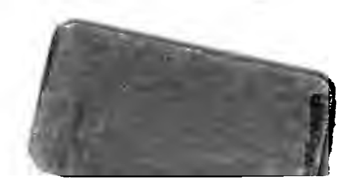
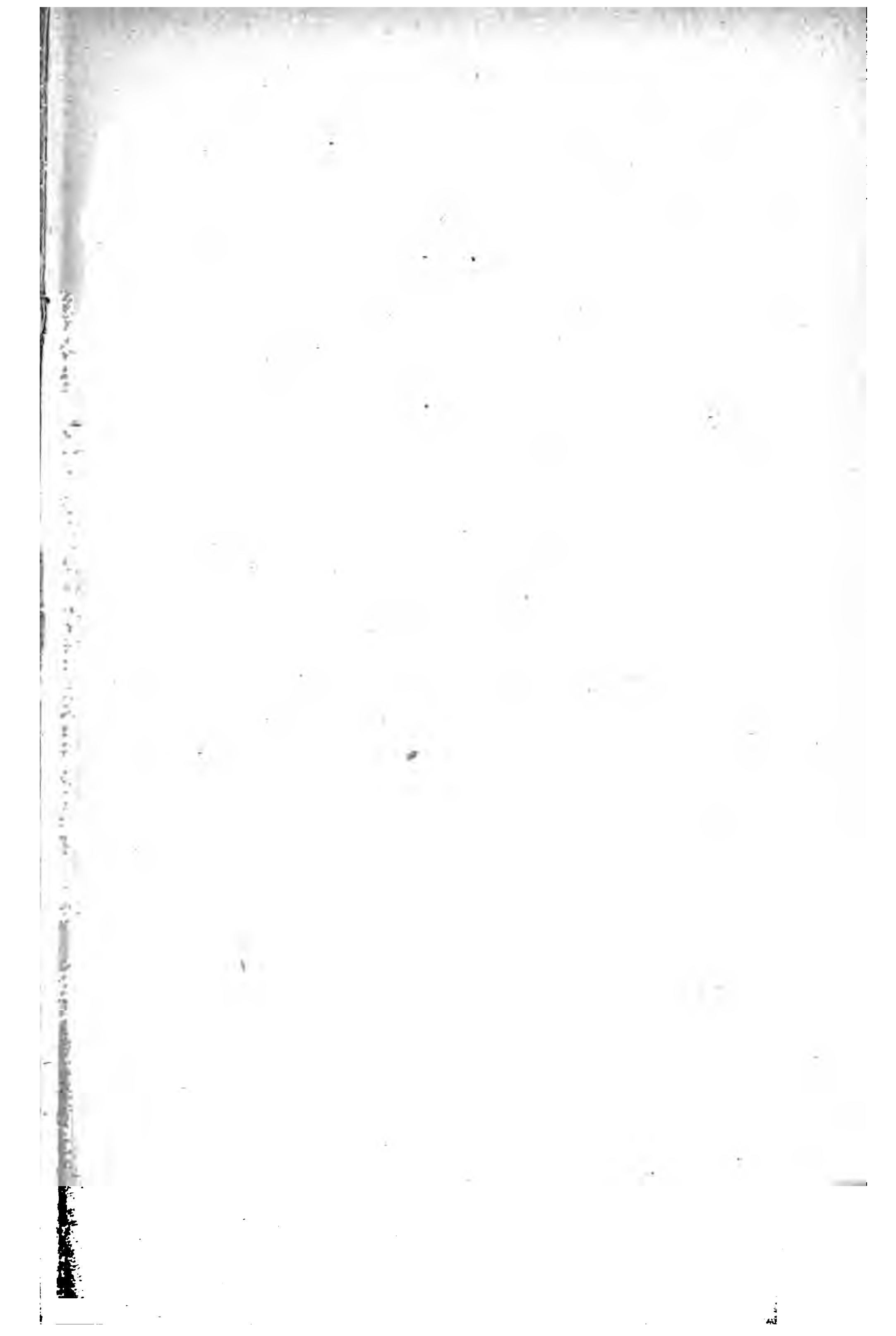
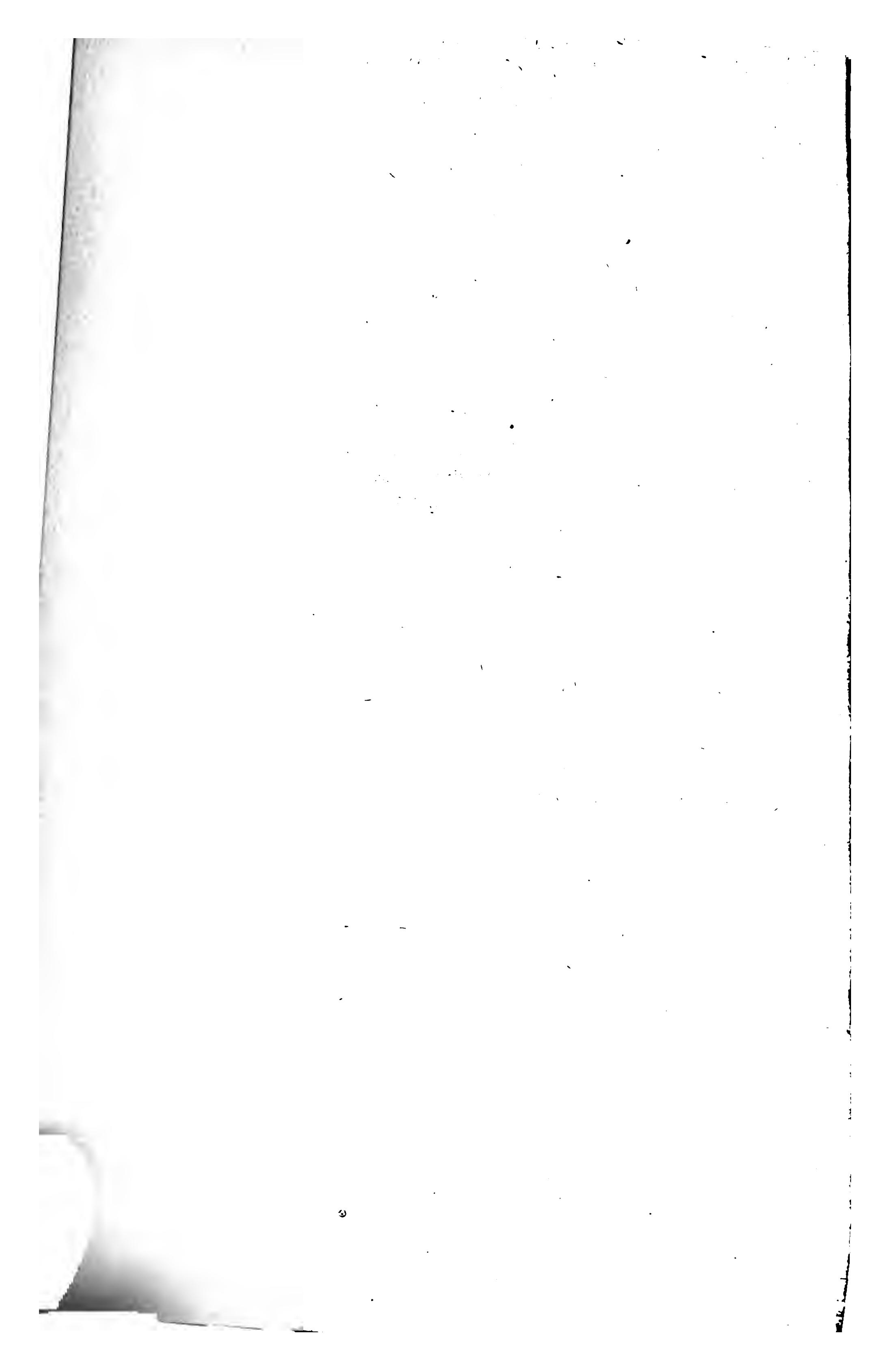






Verhandlungen

der

Berliner medicinischen Gesellschaft

aus dem Gesellschaftsjahre 1874/75.

(Als Separat-Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift.)

Herausgegeben

von dem

Vorstande der Gesellschaft.

Band VI.

Berlin.
Gedruckt bei Julius Sittenfeld.
1875.

Inhaltsverzeichniss
des ersten und zweiten Theils.

Die römischen Ziffern bezeichnen den Theil, die arabischen die Seiten.

Berichtigungen.

Im I. Theile sind folgende Veränderungen zu machen:

pag. 5 21. Zeile v. o. ist hinten anzufügen: „im Vorstehenden noch nicht motivirten Abweichungen von der bestehenden Taxe ehrerbietigst zu machen."

pag. 5 2. und 3. Zeile v. u. fällt fort.

pag. 6 4. Zeile v. u. ist von pag. 5 Zeile 22 v. n. „Die Sätze der Position 4" bis „gebracht werden," Zeile 4 v. u, hinten anzufügen.

pag. 32 29. Zeile v. o. ist hinten anzufügen: Eine ausführführliche Publication über diesen Gegenstand findet sich im Archiv für Ophthalmologie, Band XXI, 1, 23 bis 42."

Im II. Theil:

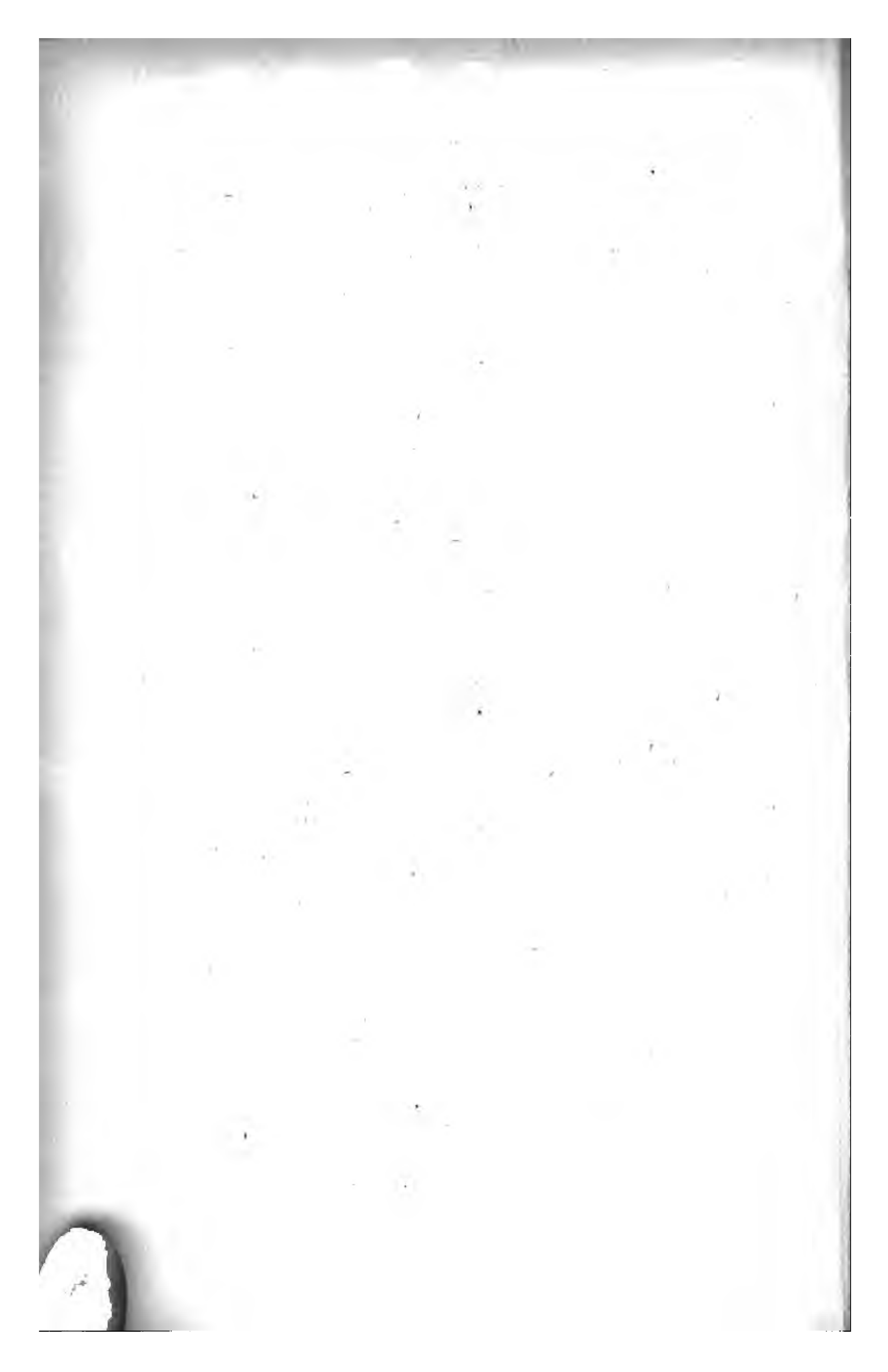
pag. 9 Zeile 4 v. o. statt „kleinstem" lies „kleinsten".

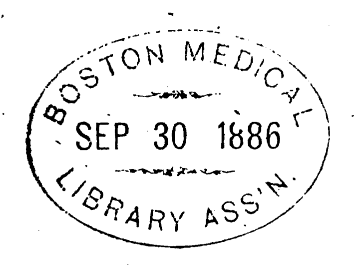
pag. 12 Zeile 15 v. o. statt „Glaucomu scintillani" lies „Glaucoma scintillans".

pag. 76 Zeile 10 v. o. lies „Schildknorpels" statt „Ringknorpels".

pag. 78 Zeile 12 v. u. lies „Betheiligung" statt „Lähmung".

Erster Theil.





General-Versammlung vom 10. Juni 1874.

Wegen Verhinderung der Herren Vorsitzenden übernimmt Herr Ries den Vorsitz. Schriftführer Herr Senator.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen.

Vor der Tagesordnung giebt der Herr Vorsitzende der Versammlung Kenntniss von einem von mehreren Lebensversicherungs-Gesellschaften an sämmtliche ärztliche Vereine Deutschlands gerichteten Circular, welches Vorschläge wegen einer gleichmässigen Behandlung und Honorirung der Hausarztatteste zur Erwägung unterbreitet. Nach kurzer Discussion beschliesst die Gesellschaft, den betreffenden Vereinen durch den Vorstand anzeigen zu lassen, dass sie von den Vorschlägen Kenntniss genommen habe, jedoch nicht in der Lage sei, ihren Mitgliedern bindende Beschlüsse aufzuerlegen.

Eingegangen sind: 1) Hugenberg, Bericht aus dem Hebammen-Institut Ihrer Kaiserl. Hoheit Helene Pawlowna in Petersburg, 1863; 2) die Stellung der deutschen Lebensversicherungs-Gesellschaften zu den deutschen Aerzten, Separat-Abdruck aus dem Vereinsblatt für Deutsches Versicherungswesen, 1874, Mai und Juni.

3) Ein Schreiben des Herrn Bernhard Löb, Director der Feuerlösch-Abtheilung und Vertreter der Fabrik von Schäffer und Budenberg in Buckau-Magdeburg, worin zur Beiwohnung von Versuchen mit verschiedenen Feuerlöschungs- und Schutzapparaten eingeladen wird.

4) Ein Schreiben von dem Wirthe des von der Gesellschaft bisher benutzten Locals, worin derselbe anzeigt, dass er das Haus verkauft habe, und der neue Besitzer den Miethsvertrag unter den bisherigen Bedingungen zu verlängern bereit sei.

Tagesordnung.

Hierauf erstattet der Vorsitzende Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft in dem abgelaufenen Vereinsjahr. Die Zahl der Mitglieder betrug zu Ende des vorigen Jahres 338, davon schieden aus durch den Tod 7 (die Herren Berend, Ewers, Lipmann, Obermeier, Radziejewski, Romberg und Stubenrauch), durch Verziehen nach ausserhalb 6, zusammen 13; es wurden neu aufgenommen 39, sonach zählt die Gesellschaft gegenwärtig 364 Mitglieder.

Es wurden 26 Sitzungen gehalten mit 46 wissenschaftlichen Vorträgen und grösseren Demonstrationen.

Hierauf erstattet Herr Klein Bericht über den Kassenbestand, welcher zu Ende des Verwaltungsjahres 337 Thlr. 17 Sgr. 9 Pf. beträgt, und worüber die Versammlung Decharge ertheilt, nachdem die Herren Waldeck und v. Wedell die Beläge geprüft und richtig befunden hatten.

Es wird sodann zur Neuwahl des Vorstandes geschritten, nachdem der Vorsitzende ein Schreiben des Herrn v. Langenbeck verlesen hat, worin derselbe von seiner Wiederwahl abzusehen bittet, und einen Wechsel in den Personen der Vorsitzenden empfiehlt. Das Resultat der Wahlen, über welche ein besonderes Protocoll aufgenommen wird, ist folgendes:

Zum ersten Vorsitzenden ist gewählt Herr v. Langenbeck, zum ersten Stellvertreter Herr Bardeleben, zum zweiten Herr Henoch. Zu Schriftführern sind gewählt: die Herren B. Fränkel, E. Küster, M. Ries und H. Senator, zum Bibliothekar, Herr Falck; zum Kassenführer Herr Klein und zu Mitgliedern der Aufnahme-Commission: die Herren Güterbock sen., v. Haselberg, Körte, Mor. Meyer, Riedel, Riese, Siegmund, Waldeck, Wegscheider, Westphal, Wilms und Jul. Wolff.

Petition wegen Reform der Medicinaltaxe.

Die Berliner medicinische Gesellschaft hat in Gemeinschaft mit der Hufeland'schen Gesellschaft, der Gesellschaft für Heilkunde, dem Medicinischen Verein, der ärztlichen Freitags-Gesellschaft und der medicinisch-aetiologischen Gesellschaft an den Minister für geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten folgende Petition gerichtet:

Ew. Excellenz

erlauben sich die unterzeichneten ärztlichen Vereine die gehorsamste Bitte vorzutragen,

> Ew. Excellenz wollen Veranlassung nehmen, die Taxe für die Medicinal-Personen vom 21. Juni 1815 zu Gunsten der Aerzte hochgeneigtest zu reformiren.

Die Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 §. 80 bestimmt: „Die Bezahlung der approbirten Aerzte etc. bleibt der Vereinbarung überlassen. Als Norm für streitige Fälle im Mangel einer Vereinbarung können jedoch für dieselben Taxen von den Centralbehörden festgesetzt werden."

Die Gewerbe-Ordnung stellt es demnach dem Ermessen der Centralbehörden anheim, ob und welche ärztlichen Taxen erlassen werden. Es musste deshalb für uns die Frage entstehen, ob Ew. Excellenz wir nicht statt obiger gehorsamen Bitte das geziemendste Ersuchen vortragen sollten, die Taxe ganz aufzuheben, wie dies seit Emanation der Gewerbe-Ordnung in einzelnen deutschen Landen, z. B. in Baden, in der That geschehen

ist. Wir haben uns aber entschlossen, nur um eine Reform der Taxe und nicht um ihre Beseitigung ehrerbietigst vorstellig zu werden.

Die Gründe, die uns hierbei leiteten, liegen nicht in ärztlichen Interessen, sondern in dem Umstande, dass — wie namentlich von juristischer Seite behauptet wird und wie wir nicht bestreiten können, — im Verhältniss zu der Geringfügigkeit der meisten hier in Frage kommenden Objecte es zu weitläufig und zu kostspielig erscheint, wenn der Richter in jedem einzelnen Falle genöthigt wäre, ein Sachverständigen-Gutachten über die Höhe der Forderung einziehen zu müssen. Einen anderen Ersatz aber für Sachverständigen-Gutachten, als eine von den Behörden festgesetzte Taxe wissen wir, so lange es keine staatlich anerkannten und mit entsprechender Vollmacht versehenen Aerzte-Vereine giebt, nicht vorzuschlagen.

Dass aber die nach einem Erkenntniss des Ober-Tribunals vom 11. März 1873 auch nach Erlass der Gewerbe-Ordnung noch zu Recht bestehende Taxe dringend einer Reform zu Gunsten der Aerzte bedarf, ist keine neue Behauptung.

Schon im Jahre 1867 ist einer der unterzeichneten Vereine dieserhalb beim Königlichen Cultus-Ministerium vorstellig geworden, und entnehmen wir aus der der Zeit eingereichten Petition die folgende Begründung obiger Behauptung.

„Die zu Recht bestehende Taxe für die praktischen Aerzte entspricht den heutigen Verhältnissen nicht mehr. Dieselbe datirt vom 21. Juni 1818; ist also über ein halbes Jahrhundert alt. Ueberdies sind wesentliche Bestimmungen derselben aus dem Medicinal-Edict vom 27. September 1725, ja sogar aus der Brandenburgischen Medicinal-Ordnung und Taxe vom 12. November 1685 unverändert übernommen. Seitdem ist der Werth des Geldes um ein Bedeutendes gesunken. Mit Ausnahme der ärztlichen giebt es kaum eine Arbeit, für die jetzt nicht ein erheblich höheres Aequivalent gefordert und bezahlt wird, als im Jahre 1815. Die Stabilität der Taxe verringert also die Durchschnitts-Einnahme der Aerzte nach Verhältniss der Entwerthung des Geldes, was um so schwerer in's Gewicht fällt, als sich gleichzeitig eine Steigerung der Bedürfnisse allgemein bemerkbar gemacht hat.

Zu dem rechnet die Taxe hauptsächlich nach der Zahl der ärztlichen Besuche. — Nun haben sich aber die Untersuchungs-Methoden so erweitert und vermehrt, dass der Arzt heut zu Tage nicht im Stande ist, Kranke mit der Schnelligkeit zu untersuchen, wie dies früher möglich war. Der Besuch nimmt jetzt also eine grössere Zeit in Anspruch, und würden heute die Aerzte im Verhältniss zu 1815 selbst dann noch benachtheiligt, wenn die Sätze der Taxe lediglich dem Geldwerth entsprechend verändert würden.

Die zu niedrige Taxe gehört mit zu den Ursachen, welche die traurige Erscheinung bedingen, dass eine grosse Zahl von Aerzten nicht mehr das Minimum zu erwerben vermag, dessen sie zum standesgemässen Unterhalt bedürfen."

Wir glauben, dass diese schon damals richtigen Ausführungen heute keines weiteren Beweises bedürfen.

Wir haben uns nun erlaubt, einen vollständig ausgearbeiteten Entwurf einer Taxe gehorsamst beizulegen, um auch im Einzelnen unsere Wünsche genau zu erkennen zu geben. Wir haben diesen Entwurf im Anschluss an die bestehende Taxe ausgearbeitet, und sind von ihren Prinzipien im Allgemeinen nicht abgewichen. Namentlich haben wir es unterlassen, in Bezug auf das Gebiet, für welches die Taxe gilt, Veränderungs-Vorschläge zu machen. Wir verkennen jedoch nicht, dass eine grosse Schwierigkeit darin liegt, dass die Taxe für ganz Preussen ihre Gültigkeit haben soll. Je homogener die Bezirke, für die eine Taxe erlassen wird, in ihren Erwerbsverhältnissen sind, je leichter ist es, die Sätze derselben den thatsächlichen Verhältnissen anzupassen, und je kleiner kann der Spielraum, der zwischen Minimum und Maximum besteht, und dessen Ausfüllung dem Ermessen des Richters überlassen bleibt, gegriffen werden. Es erscheint deshalb zweckmässiger, die Taxe auf kleinere Bezirke zu beschränken, doch möchten wir nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass auch unserer Ueberzeugung nach bei dieser Angelegenheit in erster Linie der Landarzt zu bedenken bleibt, der in isolirter Stellung, ohne die Vortheile einer durch Vereine möglichen Selbsthülfe, sich einem nur ungern zahlenden Publikum gegenüber befindet, und an dessen Vorhandensein das Gemeinwesen ein besonderes Interesse hat.

Wir haben in dem Entwurf, den Ew. Excellenz Erwägung wir uns ehrerbietigst zu unterbreiten erlauben, nicht nur eine Erhöhung des Maximums vorgeschlagen, sondern auch — und dies nach reiflicher Erwägung — eine solche für die Minimalsätze. Wir wollen von der Humanität unseres Standes, der dem Armen ebenso gern seine Hülfe leiht, wie dem Reichen, durchaus nichts aufgeben, und wir würden es nicht als einen Fortschritt betrachten, wenn die Consultation eines Arztes zu einem Luxus-Gegenstand werden sollte. Aber auch die Minimalsätze entsprechen den heutigen Verhältnissen nicht, und die Taxe besteht „für streitige Fälle im Mangel einer Vereinbarung“ — also eigentlich für böswillige Zahler. Der Arme wird sich vereinbaren, und kein Arzt kann, ohne seine Existenz zu gefährden, wirklichen Armen des nicht taxmässigen Honorars wegen seine Hülfe entziehen. Auch haben wir überall da, wo ein Armer in die Lage kommt, ärztlicher Hülfe zu bedürfen, ohne mit Leichtigkeit eine Vereinbarung treffen zu können, z. B. beim ersten Besuch, bei Entbindungen etc. eine nur geringe Erhöhung des Minimums vorgeschlagen. Wir legen aber auf eine Erhöhung des Minimums besonders für die alltäglichen Verrichtungen des Arztes, für Besuche, Consultationen im Hause etc, deshalb einen besonderen Werth, weil sich einigermaassen auch bei freier Vereinbarung die Bezahlung des Arztes nach den Sätzen der Taxe richtet und wir eine Vermehrung des leider vorhandenen ärztlichen Proletariats, wie es beim Fortbestehen der gegenwärtigen Verhältnisse noth-

wendig eintreten muss, nicht bloss für ein Unglück unseres Standes, sondern auch für einen allgemeinen Nothstand ansehen müssen.

Weniger Bedenken als eine Erhöhung des Minimalsatzes Ew. Excellenz ehrerbietigst vorzuschlagen, hat es uns gekostet, eine solche für den Maximalsatz ebenmässig zu befürworten. Wir haben uns erlaubt, hier eine procentisch viel erheblichere Steigerung im Verhältniss zu den Sätzen der bestehenden Taxe zu beantragen. Es entsprechen aber unsere Vorschläge in Wirklichkeit dem, was jetzt, wenigstens hierorts von vermögenden Leuten bereitwillig gezahlt wird, und würde die Taxe bei Annahme unserer gehorsamen Vorschläge die gesetzlichen Bestimmungen den factisch bestehenden Verhältnissen conform machen. Eine Erhöhung der Maximalsätze aber würden wir selbst dann für nothwendig erachten, wenn Ew. Excellenz die Minimalsätze zu erhöhen sich nicht geneigt finden sollten. Denn abgesehen davon, dass es kaum irgendwo anders mehr, wie in der Taxe für die Medicinalpersonen nothwendig erscheint, den erheblich gesteigerten Besitzverhältnissen der vermögenden Klassen der Bevölkerung durch Erhöhung des Maximums den entsprechenden Ausdruck zu geben, werden die Maximalsätze der Taxe vom Richter ausschliesslich gegen in Wirklichkeit böswillige Zahler angewendet werden.

Was die einzelnen Positionen der Taxe betrifft, so erlauben wir uns folgende Bemerkungen in Bezug auf die von uns vorgeschlagenen und
Die Sätze der Position 4 erscheinen hochgegriffen, rechtfertigen sich aber dadurch, dass durch ein längeres Verweilen bei einem Krankheitsfall für einen Arzt sehr erhebliche Störungen in seinem Berufe entstehen. In den meisten Fällen ist es überdies eine Sache des Luxus, was bei Position 5 für alle Fälle behauptet werden kann.

Zu Position 9 bemerken wir, dass wir absichtlich es unterlassen haben, für die folgenden gemeinsamen Berathungen mehrerer Aerzte einen besonderen Satz auszuwerfen. Abgesehen davon, dass, wie meistens schon die erste Consultation, die folgenden Consultationen entschieden immer in den Bereich des Luxus gehören, sind die folgenden ebenso zeitraubend wie die erste.

In Position 10 ist nicht die Meilenzahl, sondern, wie überall in diesem Entwurfe, der Zeitaufwand in Anschlag gebracht, welchen eine Landtour in Anspruch nimmt, schon deshalb, weil bei der Verschiedenheit der gegenwärtigen Communicationsmittel kaum ein anderer Maassstab zulässig ist.

In Position 11 ist nicht der schädliche Einfluss der contagiösen Krankheiten auf die Gesundheit und das Leben des Arztes in Anschlag gebracht worden, weil es zu dem Berufe des Arztes gehört, sich diesen Gefahren rücksichtslos auszusetzen. Die Verdoppelung der Sätze bei contagiösen Krankheiten ist vielmehr deshalb in Vorschlag gebracht worden, im Vorstehenden noch nicht motivirten Abweichungen von der bestehenden Taxe ehrerbietigst zu machen.

Wir haben uns erlaubt zu den schon in der alten Taxe vorhandenen

Gesichtspunkten, die den Richter bei der Auswahl des einzelnen Satzes innerhalb des gegebenen Spielraums leiten sollen, einen neuen hinzuzufügen, nämlich: „den erforderlich gewesenen Aufwand an Zeit und Mühe." Nach diesem Gesichtspunkt würden auch bei einem und demselben Patienten für verschiedene Besuche bald höhere bald niedere Sätze in Anwendung gebracht werden können. Der Aufwand an Zeit und Mühe, den die einzelnen Besuche erfordern, ist in der That so verschieden, dass es uns unbillig erscheint, für jeden Besuch immer ein und denselben Satz zu statuiren. Auch giebt es eine Menge kleinerer Hülfsleistungen, für die es eben der Niedrigkeit des für sie auszuwerfenden Satzes wegen unthunlich ist, ihnen eine besondere Stelle unter den Positionen der Taxe anzuweisen. Wir nennen als solche z. B. die Anwendung des Beleuchtungsapparates, die Anwendung von Sonden, von Aetzmitteln, die hypodermatische Injection etc. Wir erachten es als den Verhältnissen mehr entsprechend, diese Verrichtungen mit in den Besuch einzurechnen und haben es deshalb unterlassen, sie zu taxiren, was geschehen müsste, wenn man den Aufwand an Zeit und Mühe bei der Beurtheilung des dem einzelnen Besuche zukommenden Satzes nicht als Gesichtspunkt wollte gelten lassen. Die Buchführung Seitens der Aerzte würde bei unserem Vorschlag kaum weniger einfach bleiben, als wenn alle diese häufig vorkommenden kleinen Verrichtungen einzeln notirt werden müssten. — Wir haben es besonders hervorgehoben, dass die Sätze der Taxe „gleichviel ob ärztlicher Seits eine Verordnung getroffen wird oder nicht" ihre Gültigkeit haben, weil sich dieser von den Gerichten immer anerkannte Satz im Publikum noch nicht die genügende Geltung verschafft hat.

Der Minimalsatz des ersten Besuches von 3 Mark scheint uns den heutigen Verhältnissen zu entsprechen. Das Gesetz, betreffend die den Medicinalbeamten für die Besorgung gerichtsärztlicher etc. Geschäfte zu gewährenden Vergütungen vom 9. März 1872 setzt im § 6 für jeden Vorbesuch eine Gebühr von 1 Thlr. fest. Wir fanden hierin ein Analogon für unseren Vorschlag, da bei genanntem Gesetz die Kassen des Staates die Zahlungspflichtigen sind, und es als Grundsatz festgehalten wird, dass diese immer nur das Minimum zu zahlen haben.

In Pos. 2 sind die folgenden Besuche im procentischen Verhältniss zu den Sätzen der bestehenden Taxe etwas höher veranschlagt, weil die vorherige Vereinbarung zwischen den Betheiligten und dem Arzte sich hier leichter abwickeln lässt, als bei dem ersten Besuche. Auch ist ein Besuch in einer Entfernung bis 2 Km. mit 2 Mark nicht zu hoch taxirt.

In Pos. 3 gelten als Nachtzeit die Stunden von 10 Uhr Abends bis 7 Uhr früh, was für den Winter nothwendig, und auch im Sommer gerechtfertigt erscheint. Die sächsische Taxe von 1872 rechnet die Nachtzeit sogar von 9 Uhr Abends bis 7 Uhr früh.
weil der Arzt nach der Behandlung eines contagiösen Kranken Desinfectionsmittel anwenden, oder längere Zeit verstreichen lassen muss, bevor er einen anderen Patienten besucht, um nicht die Krankheit auf an-

dere zu übertragen. — Auch wird der mit contagiösen Krankheiten beschäftigte Arzt vom ängstlichen Theil des Publikums zu anderen Kranken gar nicht requirirt, so dass er einen reellen Verlust auch an Einkommen hat, welcher durch die Verdoppelung des Honorars kaum ausgeglichen wird. — Nur diejenigen Krankheiten sind namhaft gemacht, welche nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft zu den eminent contagiösen gehören und für welche eine Arzneipflicht besteht.

Die wundärztlichen wie geburtshülflichen Operationen etc. sind in dem Entwurfe einzeln unter Berücksichtigung der neuen Operationsmethoden aufgeführt, und womöglich nach der Schwierigkeit, der Mühewaltung und dem Zeitverlust abgeschätzt.

In Ehrerbietigkeit verharren Ew. Excellenz ganz gehorsamste . . . .

(folgen die Unterschriften).

Von der Vereinigung der Berliner ärztlichen Vereine ausgearbeiteter Entwurf einer Taxe.

1. Für den ersten Besuch . . . . 3—20 Mk.

   Anmerkung: Welcher von den verschiedenen Sätzen innerhalb des gegebenen Spielraums hier, wie in allen folgenden Positionen, für die einzelnen Fälle in Anwendung kommen soll, hängt ab 1) von dem erforderlich gewesenen Aufwand an Zeit und Mühe; 2) von den örtlichen Verhältnissen; 3) von den Vermögensverhältnissen der Zahlungspflichtigen.

   Der niedrigste Satz soll ausschliesslich Anwendung finden: 1) bei nachweislich dürftigen Vermögenszuständen der Patienten; 2) bei Concurs-Liquidations-Verfahren, wenn das Vorrecht geltend gemacht und anerkannt wird, und 3) wenn die Kassen des Staates, der Gemeinden oder Wohlthätigkeitsanstalten zu zahlen haben.

   Wenn der Arzt mehrere zu einer Familie gehörige Kranke in derselben Wohnung gleichzeitig besucht, darf er für den Besuch des ersten Kranken das ganze, bei den übrigen aber für jeden nur die Hälfte des taxmässigen Honorars fordern.

   Die Sätze der Taxe gelten, gleichviel ob ärztlicher Seits eine Verordnung getroffen worden ist, oder nicht.

2. Für jeden folgenden Besuch im Verlaufe derselben Erkrankung. 2—10 Mk.

   Anmerkung: Auch bei den wichtigsten Krankheiten darf der Arzt nur zwei Besuche täglich liquidiren, wenn er nicht zu mehreren besonders aufgefordert wird. Bei chronischen Krankheiten muss er noch besonders nachweisen, dass zwei Besuche täglich nothwendig waren.

3. Für jeden Besuch, welcher zur Nachtzeit (von 10 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens) verlangt und geleistet wird . . 10—30 Mk.

4. Wird ein längeres Verweilen des Arztes durch den Krankheitsfall erforderlich, oder vom Kranken oder dessen Angehörigdn gewünscht, so muss dies besonders honorirt werden und zwar für jede Stunde am Tage . . . . 6–10 Mk.
in der Nacht . . . . 10—20 Mk.
5. Für einen Besuch, dessen Zeit dem Arzte vorher auf eine bestimmte Stunde fixirt wird . . . . 10–30 Mk.
6. Für die erste Consultation in der Wohnung des Arztes 2—10 Mk.
7. Für jede folgende Consultation im Verlaufe derselben Erkrankung 1,5—5 Mk.
8. Für eine Consultation zur Nachtzeit (von 10—7) in der Wohnung des Arztes . . . . 5—15 Mk.
9. Für jede verlangte gemeinsame Berathung mehrerer Aerzte in einem Krankheitsfalle, jedem derselben . . . . 10—30 Mk.
10. Bei Entfernungen von 2 Km. und darüber von der Wohnung des Arztes erhält derselbe, ausser den nach dieser Taxe zu berechnenden Sätzen für ärztliche Bemühung, neben Reisekosten-Entschädigung, für jede Stunde, welche die Hin- und Herreise in Anspruch nimmt 5—10 Mk.
11. Bei anerkannt contagiösen Krankheiten, bei deren Behandlung der Arzt besondere Vorsicht anwenden muss, um eine Uebertragung derselben auf andere zu verhüten (wie Cholera, Scharlach, Typhus exanthematicus, Variola) findet eine Verdoppelung der dahin zielenden Sostra statt.
12. Für eine einfache schriftliche Constatirung der Gesundheit oder Krankheit einer Person, ohne weitere Motivirung . . . 3—6 Mk.
13. Für ein ausführliches mit wissenschaftlichen Gründen unterstütztes Gutachten, je nachdem solches mühsam oder weitläuftig ist 10—25 Mk.
14. Für jeden ärztlichen Brief im Interesse des Kranken . 5—10 Mk.
15. Für die Besichtigung einer Leiche und Ausstellung eines Todtenscheines oder einer Bescheinigung, dass dieselbe vor der gesetzlichen Zeit beerdigt werden kann . . . . 3–15 Mk.
16. Für eine von Privatpersonen verlangte Oeffnung einer Leiche 20—50 Mk.
17. Für die Bemühung zur Wiederbelebung scheintodter Personen, mit Ausschluss der nach der Wiederbelebung fortzusetzenden ärztlichen Behandlung . . . . 10—100 Mk.
18. Verbandstücke und Instrumente, welche entweder nur einen einmaligen Gebrauch erlauben oder dem Kranken überlassen bleiben, sind dem Arzte zu liefern oder ihrem Werthe nach zu ersetzen.
19. Jeder bei einer Operation assistirende Arzt erhält ein Drittel des Satzes, welcher für den Operateur bestimmt ist.

Position 20 – 126 enthält Taxvorschläge für die verschiedensten ärztlichen Operationen.

Sitzung vom 24. Juni 1874.

In Abwesenheit der Herren Vorsitzenden übernimmt den Vorsitz: Herr B. Fränkel.

Herr Ries verliest ein Schreiben des Herrn v. Langenbeck, in welchem derselbe seinen Dank für die Wiederwahl zum Vorsitzenden ausspricht, an die Annahme jedoch die Bedingung knüpft, dass es ihm gestattet werde, in einer der nächsten General-Versammlungen einen Antrag auf Abänderung der Statuten einzubringen, nach welcher eine zeitweise Erneuerung des Büreau's stattfinden soll.

Die Gesellschaft beschliesst, die nähere Formulirung des Antrages abzuwarten.

Herr Falk stellt den Antrag, die Bibliothek solle in der Zeit vom 15. Juli bis 15. Septbr. nur Mittwoch und Sonnabend von 5 bis 7 Uhr geöffnet sein. Wird angenommen.

Herr Fränkel bittet die Gesellschaft Namens der Vereinigung zur Abänderung der Taxe, sie möge heute über 8 Tagen hier eine Sitzung anberaumen, um gemeinsam mit den Vertretern anderer Vereine die Taxe endgültig festzustellen. Wird angenommen.

Herr Hitzig erhält das Wort zu einer Kranken-Demonstration:

Ich möchte Ihnen hier eine kleine, jetzt 6 Jahre alte, Kranke vorstellen, die wegen des Alters, in dem ihre Affection aufgetreten ist und fortbesteht, jedenfalls als ein Unicum dasteht. Diese Kleine kam vor 3 Wochen zu mir mit allen Zeichen der sogenannten Bulbärparalyse, der Glosso-Pharyngolabialparalyse. Als wahrscheinliche Ursache des Leidens gab der Vater, welcher in Syrien Prediger war, an, dass ihr die Mutter, während sie am Malariafieber litt, die Brust gab, da andere Nahrung nicht zu haben war. Mir ist jedoch wahrscheinlich, dass diese Affection angeboren ist, denn es ist schwer zu verstehen, wie jene Schädlichkeit auf einen so circumscripten Theil, als der in Frage stehende, wirken sollte. Sie wissen, dass man annimmt, dass bei dieser Krankheit eine Affektion der Medulla oblongata, speciell der Rautengrube stattfindet, welche den Nervenkern enthält für die Muskeln, welche die Lippen- und Schlundbewegungen vermitteln. Entsprechend dem klassischen Symptomencomplex zeigte die Kleine eine Lähmung insbesondere des Orbicularis oris, jedoch auch derjenigen Muskeln, welche die Oberlippe heben, derart, dass der Mund schlecht geschlossen werden konnte, und der Charakterzug im Gesicht durch Herabhängen der Lippen oft ein weinerlicher war. Ausserdem befand sich die Zunge in fast vollkommener Unbeweglichkeit; sie konnte nicht bis an den Zahnrand gebracht werden. Das Velum hing bei der Phonation bewegunglos herab. Ausserdem floss fortwährend ein reichcher Speichel aus dem Munde und über die Brust der Kleinen. Als ne seltene Complication bestand und besteht noch eine leichte Parese s Rectus int. der rechten Seite. Die Kleine war vorher bereits einer

elektrischen Behandlung unterzogen worden, ohne dass ein Erfolg erzielt sein soll. Als ich sie sprechen liess, zeigte sich, dass sie keinen einzigen Consonanten aussprechen konnte. Sie sprach nur Vokale mit stark accentuirtem h. Die galvanische Behandlung, welche ich einleitete, hat einen sehr überraschenden Erfolg gegeben. Nach der ersten Sitzung wurde bei der Phonation das Velum mitbewegt, und in den ersten Tagen war sie im Stande, eine Anzahl von Worten ziemlich deutlich auszusprechen. Die Besserung hat in 3 Wochen einen erheblichen Fortschritt gemacht; indessen werden Sie noch mit Leichtigkeit eine grosse Zahl von Sprachstörungen bemerken.

Auch die Motilität der Zunge hat sich so weit gebessert, dass sie die Zunge vor die Zähne bringt, obgleich sie dabei noch Mitbewegungen mit dem Rumpfe macht. Sie ist sehr verständig und artig, und ein grosser Theil der erzielten Besserung ist jedenfalls darauf zu schieben, dass sie mit einer, Erwachsenen anzurühmenden, Ausdauer die Uebungen der besonderen Worte, die ich vorgeschrieben habe, vorgenommen hat. Auch der Speichelfluss hat sehr erheblich nachgelassen,

Sie werden nun bemerken, dass entsprechend der eingetretenen Besserung in den einzelnen Organen sie die einfachen Gaumenbuchstaben sehr gut ausspricht; ebenso die Lippenbuchstaben, schlecht dagegen die Zungenbuchstaben und diejenigen, bei denen eine zitternde Bewegung des Gaumens erforderlich ist: Kakadu, Papagei, Kakasie. (Diese Worte werden von der Patientin nachgesprochen.) Das „s" bekommt sie sehr schlecht heraus; sie bläst die Luft durch die Nase hervor. Wolkenwagen, Lanzettenspitze; auch das „z" bekommt sie schlecht heraus. Worte, in denen „r" und Zischlaute vorkommen: Krebsscheere, Krankenwagen, Zahnarzt. An den ausgesprochenen Worten kann man hören, welche Bewegungen in den Stimmorganen ihr fehlen. Pfeifen kann sie auch nicht, weil der Orbicul. oris noch nicht genügend functionirt.

Beim Eintritt in die Tagesordnung erhält das Wort:

Herr Böcker: Ueber Exstirpation von 8 Kehlkopfspolypen mit Vorzeigung der Präparate und Instrumente. Die Krankengeschichten werden in extenso veröffentlicht werden.

In der daran sich knüpfenden Discussion nimmt das Wort:

Herr Lewin: Meine jetzige Stellung und dadurch gewordene Verpflichtungen haben mich schon seit längerer Zeit auf andere wissenschaftliche Bahnen hingeführt, so dass ich mich mit der Operation von Larynxtumoren kaum noch beschäftigen kann. — Dennoch berechtigt, ja verpflichtet mich meine Vergangenheit, einige meiner Erfahrungen bei dieser Gelegenheit mitzutheilen.

Was zuerst die dem Herrn Prof. v. Bruns vindicirte Priorität der Polypenoperation anbetrifft, so liegt hier ein Irrthum vor. Herr v. Bruns hat seine erste Operation im Juli 1861 ausgeführt, und diesen einzelnen Fall alsbald veröffentlicht. Dagegen habe ich schon im Jahre 1860 mehrere

solcher glücklicher Operationen beendigt; ich war jedoch der Meinung, dass es nicht entsprechend sei, einzelne operative Eingriffe zu schnell zu publiciren, weil sie doch mehr oder weniger auf rein mechanischer Geschicklichkeit beruhen. Ich behielt es mir vor, dieselbe einer wissenschaftlichen Arbeit über Pathogenese, Histologie etc. der Larynx-Neubildungen einzuflechten, und an diese die Indication der verschiedenen Operationsmethoden übersichtlich anzureihen.

Eine derartige Arbeit, in welcher meine oben erwähnten Operationen ausgeführt wurden, erschien im Anfang des Jahres 1862 in der deutschen Klinik (No. 12). Einen Vortrag gleichen Inhalts hielt ich in dieser Gesellschaft am 4. December 1861, also lange Zeit vor dem Erscheinen der v. Bruns'schen Brochüre mit dem Titel: „erste Ausrottung eines Kehlkopfspolypen!“ Den in derselben publicirten Fall möchte ich übrigens näher berühren; er betrifft den Bruder des Herrn v. Bruns. Derselbe hatte nämlich schon seit mehreren Jahren an Husten und namentlich an Heiserkeit gelitten, war mit den verschiedensten Mitteln, so mit einer Trinkkur in Obersalzbrunn zu einer Zeit ohne jeden Erfolg behandelt worden, in welcher die Nothwendigkeit einer laryngoscopischen Untersuchung bei Larynxkrankheiten schon feststand. Der Kranke wurde aber erst von Herrn Prof. Virchow zur laryngoscopischen Untersuchung an mich gewiesen. Dieselbe ergab bei der mir damals noch mangelnden hinreichenden Uebung und Erfahrung, und bei gleichzeitiger Empfindlichkeit des Patienten erst nach vielfach unternommenen Inspectionen die Diagnose eines Kehlkopfstumors. Herr v. Bruns, davon unterrichtet, reiste hierher, wo ich ihm in gastlicher Zuvorkommenheit den laryngoskopischen Befund, sowie meine Instrumente, meine Untersuchungsmethode demonstrirte, und gereicht es mir zur besonderen Ehre, dass Herr v. Bruns in seinem später beschriebenen Beleuchtungsapparat die von mir eingeführte Linsenbeleuchtung adoptirte. Später operirte Herr v. Br. seinen Bruder mit bekanntem Erfolge. Die zur Operation erforderliche Zeit war, wie v. Br. selbst hervorhob, eine „sehr grosse“, sie umfasste mehr als 2 Monate in fast täglichen Sitzungen von ½—9 Stunden, weil, wie mir früher bei der Diagnose, so ihm damals bei der Operation die hinreichende Uebung mangelte. Diese Operation erlangte bekanntlich eine grosse Publicität.

Doch kehre ich zu den Larynxtumoren überhaupt und zum Thema ihrer Operationen zurück. Hier möchte ich die Indication der einzelnen Methoden zumeist von dem pathologischen Character der Neubildungen abhängig erklären. Ich unterscheide in letzterer Beziehung maligne und benigne Neubildungen, erkläre aber keineswegs die ersteren identisch den hetero-, die letzteren den homöoplastischen — namentlich in klinischer Beziehung. Können doch auch die letzteren durch ihre Massenwucherung eine Stenosirung der Luftwege bewirken.

Was nun die heteroplastischen, malignen Neubildungen, so namentlich die Krebse und die Sarcome betrifft, so kann hier nur ein die Er-

stickung nur zeitlich hinausschiebendes operatives Verfahren in Betracht kommen. Zu diesem eignet sich einerseits die galvanokaustische Zerstörung, andererseits die Tracheotomie. Die erstere erreicht nicht einmal annähernd ihren Zweck, wenn sie nicht nach vorangegangener Laryngofissur ausgeführt wird. Solche maligne Tumoren senden ihre Wurzeln viel zu tief in das perilaryngeale Gewebe, als dass die endolaryngeale Operation bei dem beschränkten Gesichts- und Operationsfeld hier eine gründliche Ausrottung ermöglichen könnte; doch auch die ausgedehnteste Entfernung von Krebsmasse bei dem durch Laryngotomie blossgelegten Kehlkopfe hat nur vorübergehenden Erfolg; zurückgebliebene, nicht erreichbare Reste zersetzen sich desto schneller, so dass bei dem offenen Lumen der stets hier erweiterten Gefässe leicht septische Erscheinungen den letalen Ausgang herbeiführen. Deshalb hielt ich es immer für gerathener, jeden operativen Eingriff bis zum Eintritt drohender Asphyxie zu verschieben, und dann die Tracheotomie zum Zwecke dauernden Tragens einer Kanüle vorzunehmen.

Von solchen malignen Neubildungen, die mir zur Behandlung kamen, liegen 14 Fälle vor, welche grösstentheils die vorgetragene Ansicht bestätigen. Eine ältere Dame mit einem wahrscheinlich von der Epiglottis ausgehenden Cancroid, bei der Herr v. Langenbeck die Tracheotomie übernahm, lebte noch mehrere Jahre nach eingelegter Canüle. Dasselbe war bei 2 anderen Kranken, einer 40jährigen Frau und einem 7jährigen Kinde der Fall, bei welchen ich mit den Herren DDr. Bergson und Pissin die Tracheotomie machte. Bei dem Kinde hatte sich tief im Larynx und später in der Trachea ein Sarkom gebildet, wie dies die mit Herrn Dr. Paulitzki angestellte mikroskopische Untersuchung ergab.

Einen nicht so lange anhaltenden Erfolg hatte dasselbe Verfahren bei einem Herrn v. B, einem Kranken des verstorbenen Geh.-Rath Mitscherlich, zu dessen Tracheotomie Herr Geh. Rath Wilms zugezogen wurde. — Schnell recidivirte ein solch bösartiger Tumor bei einem russischen Herrn, bei dem die endolaryngoskopische galvanokaustische Zerstörung in Petersburg vorgenommen war. Es traten alsbald hier suffocatorische Anfälle auf, welche die Tracheotomie erforderten, die wiederum von Herrn v. Langenbeck ausgeführt wurde. Der Kranke starb jedoch einige Monate nach der Operation. — Mit Herrn Geh. Rath Koblank habe ich 3 Kranke mit derartigen bösartigen Tumoren behandelt Der eine war nach der Untersuchung des Prof. Cohnheim ein von der Schilddrüse in den Larynx hineinwucherndes Lymphosarcom, der andere ein vom Larynx ausgehendes Cancroid, welches den Pharynx an verschiedenen Stellen durchbrochen hatte. — Bei einem Kranken, dem Schuhmacher Knorr, machte ich auf meiner Charité-Abtheilung innerhalb relativ kurzer Zeit zwei Mal die Laryngofissur mit nachheriger galvanokaustischer Zerstörung der Cancroidmassen — doch der Erfolg war nur vorübergehend. — Viel länger hielten sich, wie schon erwähnt, die Kranken, bei welchen solche Tumoren intact gelassen wurden; so lebte z. B. ein Major Sch., ein Kranker



des Herrn Dr. Westphal, noch 2 Jahre nach der von mir vorgenommenen laryngoskopischen Diagnose einer malignen Larynx-Neubildung.

Was die sogenannten histologisch-benignen Tumoren betrifft, so unterscheide ich vorzüglich 2 hauptsächliche Gruppen, die Fibrome und Papillome; Schleimhautpolypen, welche rein auf Hyperplasie des Epithels bestehen, kommen im Larynx nicht vor. — Die Structur, der Sitz und namentlich die Art der Insertion der Tumoren bedingt auch hier die Wahl der Operationsmethode. Diese kann in Anwendung der Drahtschlinge, Scheere, Pincette, Zange etc. bestehen, mit und ohne Beihülfe der Galvanokaustik. Vor allem habe ich mich mit grossem Erfolg eines schmalen, lanzettförmigen Messerchens bedient. Mittelst desselben durchsteche ich allmälig derartig die Insertionsstelle, dass der Tumor, seiner Ernährung beraubt, necrotisirt, und alsbald mit einer feinen Zange mit einem Zuge entfernt werden kann. In allen diesen Fällen habe ich kaum ein Recidiv zu verzeichnen. Die erste derartige Operation habe ich zuerst und zwar vor mehr als 10 Jahren bei einem Neffen des Herrn Geh. Rath Prof. Reichert ausgeführt. Derselbe soll sich noch heute seiner Gesangsstimme erfreuen.

Was die so häufig vorkommenden Papillome im Larynx betrifft, so unterscheide ich solche, welche auf den mit Pflasterepithel versehenen Partien sitzen, von den „Pseudopapillomen“, welche von Stellen aus wuchern, wo Papillen nicht präexistiren. Die ersteren zeigen vorzüglich die höchste Tendenz zur Recidivirung. Ich habe in dieser Beziehung die traurige Erfahrung gemacht, dass, wenn diese Tumoren nach mehrmaliger Exstirpation in multipler Weise recidiviren, sie als noli me tangere zu betrachten sind; weil, je mehr man entfernt, desto grössere Massen wieder erscheinen. Den eclatantesten Beweis liefert folgender Fall:

Bei einem kleinen Knaben, den ich auf die Ebert'sche Kinderklinik verlegen liess, machte ich mit Herrn Geh. Rath Ebert die Laryngofissur nach Einführung der Trendelenburg'schen Canüle. Gegen die vielen kleinen Papillome gingen wir derartig radical vor, dass wir sie galvanokaustisch tief zerstörten. Wegen meiner mehrere Tage darauf ausgesprochenen Befürchtung der Recidivirung, sah sich Ebert veranlasst, den Larynx mit Kali causticum vorsichtig aber kräftig zu cauterisiren. Der Knabe starb nach einiger Zeit. Die Section ergab: Recidivirung von Papillomen.

Diese Erfahrungen geben den Schlüssel zur Erklärung jener ominösen Fälle, in welchen ein Patient mit solchen Larynxpapillomen von einem Arzt operirt, nach einer gewissen Zeit bei recidivirender Halsaffection einen zweiten Arzt consultirt. Dieser findet natürlich eine Neubildung ..., übersieht, dass diese lediglich ein Recidiv — er operirt. Doch nur ... gleich vorübergehendem Erfolg. Ein dritter Arzt wird consultirt etc. ... kann es nicht unterlassen, den vielfach bekannt gewordenen Fall des ...tiers Meyer von hier, als eclatanten Beweis meiner Behauptung vor...ühren. Bei demselben, von Geh. Rath Henschel mir zugeführt, ...rirte ich 2 kleine Papillome. Doch bald recidivirten sie. Da ich deren

Natur nur zu gut erkannte, rieth ich von jedem weiteren operativen Eingriff ab, und wies darauf hin, dass schliesslich doch nur die Tracheotomie bei fortschreitender Wucherung nöthig sei. Der Patient, von dieser Aussicht nicht erfreut, suchte alsbald die Hülfe des Herrn Dr. X. auf. Dieser fand die Tumoren, übersah deren recidivirenden Character, bezweifelte, dass früher eine operative Entfernung stattgefunden habe, und exstirpirte mit Glück die Papillome. Der Erfolg war aber wie früher. Der Kranke wurde von Neuem heiser, und misstraute beiden früheren Aerzten. Er beschritt, wie Herr Prof. v. Bruns sich wörtlich ausdrückt, den ihm als einziges Mittel „zur Rettung erklärten Weg nach Tübingen." Hier blieb er mehrere Monate Er wurde mit Chromsäure, Höllenstein geätzt, die Drahtschlinge, die Pincette, der Galvanocauter applicirt — schliesslich dennoch die Tracheotomie, wie ich prognosticirt hatte, ausgeführt. Der Kranke kehrte nach Berlin zurück. Hier fand Herr Prof. Waldenburg die Polypen in grossen Massen wuchernd vorhanden. — Der Kranke erlag bald. Wahrscheinlich hat Herr Prof. v. Bruns diesen letalen Ausgang nicht geahnt, sonst hätte er nicht den Fall derartig publicirt, dass man einen günstigen Ausgang erwarten konnte, denn er schreibt: „nur noch im unteren Abschnitt der Kehlkopfshöhle war eine ebene granulirende Fläche; der Kranke konnte bei verkorkter Canüle stundenlang frei athmen und laut sprechen."

Ebenso hätten meine Erfahrungen, dass gewisse Arten von Papillomen nur um so intensiver nach operativen Eingriffen wuchern, manchen Kranken vor wahren Torturen retten können. Bei einem 5 Jahre alten Knaben sah sich Herr Prof. v. Bruns genöthigt, denselben „mittelst Riemen um den Bauch und das Becken auf dem Stuhl festzuschnallen, beide Beine auf eine Holzschiene zu befestigen, durch vier Gehilfen fixiren zu lassen, durch Androhung scharfer Dinge auf Mund und Nase zur Hervorstreckung der Zunge zu zwingen etc." Trotzdem dass auf diese Weise in geschicktester Weise geätzt, galvanokaustisch zerstört, durch die sinnreichsten Instrumente die Neubilbungen exstirpirt wurden, alle gehegten „Hoffnungen sollten nicht in Erfüllung gehen", ja, „um das Maass des Unheils voll zu machen", kamen, wie v. Bruns betont, immer neue Wucherungen zum Vorschein. — Leider ist auch in diesem Fall nicht der schliessliche Ausgang veröffentlicht.

Herr v. Bruns wird den Wunsch gerechtfertigt halten, dass, wie in den übrigen Fächern der Wissenschaft, es auch in der Laryngoscopie erforderlich ist, ebenso wie die günstigen so auch die ungünstigen Resultate neuer Operationsverfahren zu veröffentlichen, um das medicinische Publikum, und namentlich die jüngeren Collegen, über deren wahren Werth zu belehren.

Herr Böcker: Herr Lewin meint, dass die Papillome in jeden Falle wiederkehrten: das ist indessen nicht zutreffend. Ich kann mehrer Fälle, welche ich in Tübingen gesehen, anführen, deren Verlauf seh günstig war. Bei einem derselben handelte es sich um 5 oder 6 Pa

pillome, welche im Jahre 1867 operirt wurden. Erst im Jahre 1872 kehrte der Mann mit einem Recidiv wieder, dessen Entfernung aber keine Schwierigkeiten machte. Die Tracheotomie halte ich bei einfachen Papillomen durchaus nicht für indicirt. Wenn ich den Ausdruck „Schleimpolypen“ gebraucht habe, so will ich damit nicht gesagt haben, dass dieselben nur aus Schleimhaut bestehen.

Herr Lewin: Herr Böcker hat mich missverstanden. Die Papillome geben keine absolute Indication für Tracheotomie, aber bei reichlichen Recidiven soll man die Operation machen, sobald suffocatorische Erscheinungen drohen oder wirklich eintreten.

Combinirte Sitzung der Vereinigung zur Abänderung der Taxe am 1. Juli 1874.

Vorsitzender: Herr Senator.
Schriftführer: Herr E. Küster.

Herr Senator eröffnet die Sitzung mit einer kurzen Begrüssung der anwesenden Delegirten anderer Vereine, und ertheilt darauf dem ältesten derselben, Herrn Steinthal, das Wort.

Herr Steinthal: Nachdem die einzelnen medicinischen Vereine Berlins Delegirte zur Berathung der Medicinaltaxe gewählt hatten, constituirte sich ein Comité, und sind von demselben bereits zwei Sitzungen abgehalten worden. In der ersten Sitzung wurde nur Allgemeines besprochen, in der zweiten gelangte der Beschluss der Berliner medicinischen Gesellschaft um Emanation einer Taxe für ganz Preussen zu petitioniren, zur Annahme. Der Rechtsschutzverein sah sich in Folge dessen genöthigt, den weiteren Berathungen fern zu bleiben, und zwar mit vollem Recht, da dieser Verein nur die Interessen Berliner Aerzte zu wahren bestrebt ist. Unter Zugrundelegung und Vergleichung der verschiedensten Taxen ist nun der heute zur Berathung gestellte Entwurf zu Stande gekommen, welcher im Allgemeinen die Minimalsätze niedriger, die Maximalsätze höher als früher hält, und zwischen beiden das Verhältniss von 1 : 3, selten von 1 : 4 resp. 5 walten lässt. Die Abfassung der Petition, in welcher der Cultusminister um Erhöhung der Taxe ersucht werden soll, ist Herrn B Fränkel übertragen worden.

Herr Fränkel verliest darauf den Entwurf der Petition an den Kultusminister.

Es folgt die Discussion über die Medicinaltaxe, nachdem deren En-bloc-Berathung abgelehnt worden. Die einzelnen Paragraphen werden vielfach amendirt.

Darauf wird die Petition in der verlesenen Fassung vorbehaltlich redactioneller Aenderungen angenommen.

Zum Schluss bittet noch einmal um's Wort

Herr Steinthal: Es sei das erste Mal, dass eine so grosse Anzahl Berliner Aerzte und Vereine gemeinsame Standesinteressen berathen hätten. Dieser Schritt sei von grosser Bedeutung; noch wichtiger aber würde es sein, wenn man ein Centralorgan, bestehend aus Vertretern der verschiedenen Berliner Vereine, herstellte, durch welches weitere Berathungen von Standesinteressen bei den verschiedenen Vereinen vermittelt würde. Er schlage daher vor, den hier anwesenden Ausschuss als ein solches Centralorgan in Permanenz zu erklären.

Die Gesellschaft erklärt sich einem so weitgehenden Antrage gegenüber in Anbetracht der schon sehr vorgeschrittenen Zeit und der gelichteten Reihen der Anwesenden für incompetent.

Sitzung vom 8. Juli 1874.

In Abwesenheit der Herren Vorsitzenden übernimmt Herr B. Fränkel den Vorsitz.

Schriftführer: Herr Senator.

Das Protokoll der Sitzung vom 24. Juni wird verlesen und genehmigt.

Das Protokoll der Sitzung vom 1. Juli wird ebenfalls genehmigt.

Für die Bibliothek ist als Geschenk eingegangen: Statistical report on the sickness and mortality in the army of the united states embracing a period of five years (1855—1860). Washington, 1860.

Ausserdem hat der Leipziger ärztliche Bezirksverein einen Bericht „Ueber die dem Schneider Ott gegebene und wieder entzogene Concession" in einer Anzahl von Exemplaren übersandt, welche zur Vertheilung gelangen.

Vor der Tagesordnung erhält das Wort Herr J. Wolff zu einer Kranken-Demonstration:

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen einen Fall von Sclerodermia adultorum vorzustellen, theils wegen der ausserordentlich grossen Seltenheit dieser Affection, von der bisher überhaupt erst etwa 60 Fälle in der Literatur verzeichnet sind, theils wegen der Parallele mit einem von mir Ihnen früher vorgestellten Falle von Squirrhe en cuirasse, der sehr viel Aehnlichkeit mit Sclerodermie darbot, und bei welchem Herr Lewin damals auf diese Aehnlichkeit hingewiesen hat. — Ich beschränke mich in Bezug auf den Verlauf des vorliegenden Falles auf einige wenige Bemer-

kungen. Die brettartige Infiltration der Haut, die Sie gegenwärtig über den ganzen linken Unterschenkel, die Kniekehle und das untere Drittheil der Beugeseite des Oberschenkels bei dem 22jährigen, mir von Herrn Ehrenhaus überwiesenen Kranken ausgebreitet finden, begann Anfangs Mai, also vor mehr als zwei Monaten, in der Kniekehle, und führte binnen wenigen Tagen zu einer erheblichen Contractur des Kniegelenks. Im Laufe des Monats Mai und Juni machten die Härte, Starrheit und Verkürzung der Haut die Unmöglichkeit, die Haut in Falten zu erheben, und der durch die Spannung der Haut bedingte Spiegelglanz, der sofort schwindet, wenn man mittelst Fingerdrucks von zwei entgegengesetzten Richtungen her eine kleinere Hautpartie entspannt — rapide Fortschritte, und breiteten sich immer weiter über die ganze untere Extremität bis zur Mitte des Oberschenkels hinauf aus. Das Kniegelenk konnte schliesslich nicht über einen Winkel von 140 Grad hinaus extendirt werden. — Seit 14 Tagen indessen ergiebt es sich, dass der Fall zu den wenigen zu gehören scheint, bei welchen es nicht zu einer vollkommenen Atrophie der Haut kommt, bei welchen vielmehr eine allmälige Rückbildung des Krankheitsprocesses sich einstellt. Wenigstens hat an der vorderen Seite des Kniegelenks und des unteren Oberschenkel-Drittheils die Haut fast ganz wieder ihre frühere Elasticität und Geschmeidigkeit wiedergewonnen, und ässt sich hier wieder leicht in Falten aufheben. Auch hat die brettartige Infiltration der Kniekehle so weit nachgelassen, dass Patient jetzt bereits wieder das Kniegelenk fast vollkommen strecken kann.

Was übrigens meinen früher Ihnen vorgestellten Fall von Squirrhe en cuirasse betrifft, so erlaube ich mir, Ihnen bei dieser Gelegenheit mitzutheilen, dass es sich nach dem Befunde der von Herrn Prof. Ponfick vorgenommenen Section in jenem Falle in der That um die genannte Affection gehandelt hat. Es fand sich in der linken Schilddrüsenhälfte ein über wallnussgrosser frischer Krebsknoten, und es ergab sich, dass die gesammten eingeschrumpften Körperstellen des Gesichts, Halses, Nackens und der Brust aus Scirrhusmassen entstanden waren, die sofort nach ihrer Entstehung den Schrumpfungsprocess eingegangen waren.

Hierauf hält Herr Weber-Liel den angekündigten Vortrag: **Ueber den M. tensor tympani und die Durchschneidung seiner Sehne als Heilmittel.**

Es handelt sich darum, zu entscheiden, ob durch die neue Operation der Tenotomie des Tensor tymp., welche vor einigen Jahren durch ihn in die Ohrenheilkunde eingeführt worden ist, in der That Krankheits--ocesse zum Stillstand gebracht, Schwerhörigkeiten und Ohrensausen be-itigt oder dauernd gebessert werden können, welche früher nicht geheilt ler gebessert werden konnten.

Zunächst werden die anatomisch-physiologischen Verhältnisse des .skels besprochen. Die Rolle, die der Muskel unter normalen Verhält-ssen spielt, ist zwar noch nicht vollkommen sicher gestellt, schon des-lb nicht, weil man nicht seine normalen Spannungsverhältnisse kennt.

Aber eine Reihe von Experimenten, welche über die Wirkung und die Erscheinungen bei sehr starker Anspannung des Tensor tymp. angestellt worden sind, lassen kaum einen Zweifel darüber, dass der Muskel bei der Entstehung und der Fortbildung gewisser, sehr häufig vorkommender progressiver, mit Ohrensausen einhergehender Schwerhörigkeitsformen betheiligt sei. Diese Ansicht wird bestätigt durch eine Anzahl von Sectionen, die an Ohren vorgenommen wurden, welche sehr schwerhörig gewesenen Personen entnommen waren. Correlate Beobachtungen an Lebenden hatten dem Vortragenden die Ueberzeugung verschafft, dass in sehr vielen Fällen progressiver mit Ohrensausen einhergehender Schwerhörigkeitsformen nur noch die Durchschneidung der Sehne des Trommelfellspanners Hülfe bringen könne. Er hoffte, dass es auf diese Weise möglich sei, eine allgemeine Entspannung der Mittelohr-Medien und günstigere Bedingungen für die Aufnahme und Ueberleitung der Schallwellen, sowie — was die Hauptsache — eine Entlastung des Labyrinths herbeizuführen.

Der Einwurf, dass die Operation zur Zeit noch verfrüht und ein unerlaubter Eingriff sei, weil dem Muskel eine bedeutende Rolle beim Höracte zufalle, wird zurückgewiesen durch Hinweis auf bestimmte beglaubigte Fälle, wo die betreffenden Patienten doch noch auffallend gut hörten, obschon bei denselben der Musc. tensor tymp. zerstört war. Die Resultate der Tenotomie des Tensor tymp. bestätigen in erster Linie die urgirte Auffassung, und geben eine Probe ab für die Richtigkeit der Experimental-Untersuchungen am todten Ohre.

Die Mittheilungen des Vortragenden über die Heilwirkung der Sehnendurchschneidung stützen sich auf 225 von ihm im Laufe der letzten Jahre ausgeführte Operationen. Als Allgemein-Ergebniss hat sich herausgestellt, dass die Tenotomie nicht als ein Heilmittel gegen bestimmte Krankheitsprocesse aufzufassen sei, sondern gegen gewisse Zustände, welche verschiedenen Erkrankungsformen des Ohres gemeinsam sind: Zustände vermehrter tympanaler Spannung und gesteigerten intralabyrinthären Druckes.

Vortragender hat gefunden, dass in Fällen, wo jede andere Therapie sich nutzlos erwiesen hatte, man durch die Tenotomie im Stande war 1) Schwindelanfälle zu beseitigen; 2) die quälendsten Ohrgeräusche entweder vollständig auszulöschen oder auf ein Minimum zu reduciren; 3) die Schwerhörigkeit definitiv zu bessern. Die von ihm gemachten Angaben fanden ihre Bestätigung in den Mittheilungen der Aerzte, welche seiner Empfehlung folgend, die Operation versuchten, und haben deren Erfahrungen ebenso wie die des Vortragenden die Befürchtung widerlegt, als werde durch die Sehnendurchschneidung bei einem ohnehin schon kranken Ohre irgend ein Nachtheil gestiftet.

Bei Terminalphasen progressiver Krankheitsprocesse, meist also bei solchen, bei welchen die Functionsstörungen diagnostisch von einer Verkürzung, einer secundären Retraction der Tensorsehne abhängig zu machen waren; bei inveterirten Fällen, wo schon hochgradige Schwerhörigkeit eingetreten, waren die Heileffecte der Operation am unvollkommensten. Dies

ist begreiflich, weil eben da ausser der Muskel-Anomalie noch andere tiefgreifende secundäre Veränderungen im Mittelohr und Labyrinth gemäss dem Ergebniss von Leichenuntersuchungen zugegen sein müssen. Immerhin leistete das neue Verfahren selbst hier noch mehr, als jede andere Therapie: Die Schwindelanfälle verschwanden fast immer, die Ohrgeräusche wurden sehr oft wenigstens abgeschwächt, traten manchmal ganz und dauernd zurück, die Schwerhörigkeit wurde bei veralteten Fällen meistens nicht dauernd gebessert. Bei weitem günstigere Resultate wurden erzielt bei Personen, bei welchen die Hörfähigkeit noch nicht zu sehr gesunken war, welche z. B. das Ticktack der normal 50 Fuss weit hörbaren Kastenuhr noch in einer Entfernung von 2 Fuss vernahmen und entsprechend gut die Sprache verstanden. Wenn bei diesen kein Tubencollaps bestand oder die Ventilationsfähigkeit der Tuba wenigstens einigermaassen wieder in Gang gebracht werden konnte, erreichte man durch die Tenotomie sehr oft eine vollständige Beseitigung der Ohrgeräusche, sowie zuweilen auch eine überraschende Verbesserung des Hörvermögens. Diese Erfolge erwiesen sich aber bei etwa der Hälfte der Fälle als nur temporäre. Die Recidive waren zumal bei veralteter und sehr hochgradiger Schwerhörigkeit häufig, sie zeigten sich jedoch in den Fällen bei weitem seltener, wo nach der Tenotomie eine entsprechende Nachbehandlung längere Zeit fortgeführt worden war. Die Operation bietet also nicht immer den Abschluss der Therapie, sondern mit derselben ist nur der erste Schritt gethan, eine Erfolg versprechende anderweitige Behandlung erst möglich zu machen.

Vortragender suchte nun in den letzten 1½ Jahren die Chancen der Operation auch zu erproben bei den Anfangs-Stadien progressiver Schwerhörigkeitsformen, bei welchen eine anomale Anspannung durch den Tensor tymp. vorzuliegen schien, und die Functionsstörungen wesentlich nur von dieser Anomalie abhängig zu machen waren. Es verstanden sich zwar erst wenige Personen, welche noch relativ gut hörten, aber von den heftigsten Ohrgeräuschen geplagt wurden, zu diesen Versuchen. Es scheint sich aus denselben aber zu ergeben, dass gerade in den Anfangsstadien betr. Erkrankungen die Operation ihre segensreichste Wirkung entfaltet; auch ohne dass eine längere Nachbehandlung nöthig ist. Es hat sich also gezeigt, dass man bei betr. Personen nicht nur die Schwindelerscheinungen und die Ohrgeräusche durch die Tenotomie vollständig und dauernd beseitigen, sondern dass auch die Hörfähigkeit sich nach und nach in einem Grade restituiren kann, dass nach dieser Richtung hin wenigstens im gewöhnlichen Verkehr nicht der geringste Defect weder für den Kranken noch seine Umgebung mehr bemerkbar wird.

Der Vortragende glaubt demgemäss die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, dass, wenn bei weiteren Prüfungen durch die Tenotomie auch nur bei einem Bruchtheil wirkliche Heilungen und bleibende Besserungen erzielt werden in der Weise, wie von ihm mitgetheilt wurde, in Fällen, wo bisher nichts geleistet werden konnte, die neue Operation jedenfalls als

der bedeutendste therapeutische Fortschritt auf dem Gebiete der neueren Ohrenheilkunde sich Anerkennung verschaffen müsse.

Sitzung vom 26. Juli 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr B. Fränkel.

Für die Bibliothek ist als Geschenk eingegangen: Hitzig, Untersuchungen über das Gehirn.

Herr Eduard Lichtenstein: Ein Stückchen öffentlicher Gesundheitspflege. Der Vortrag behandelt Allgemeines und Specielles, namentlich zur Strassen-Hygiene; der Staub und das Besprengen der Strassen werden eingehend erörtert, und die vom Vortragenden im Luftstaube, nach dem Beispiele Ehrenberg's, gefundenen mikroskopischen organischen Lebensformen werden in Zeichnungen, die von den Sehfeldern des Mikroskops aufgenommen, vorgezeigt. Desgleichen werden die in der Versammlung anwesenden Collegen eingeladen, in der Wohnung des Herrn Lichtenstein manche dieser gerade zur Zeit unter dem Mikroskope befindlichen Organismen anzusehen. (Der Vortrag befindet sich in extenso im anderen Theil.)

Der Wirth des Hôtels zum Norddeutschen Hof, welcher das Hôtel verkauft hat, hat das Local für den ersten October gekündigt. Es wird eine Commission unter Vorsitz des Herrn Waldeck ernannt, mit dem Auftrage, entweder das alte Local von dem jetzigen Besitzer des Hôtels auf's Nene zu miethen oder der Gesellschaft ein anderes Local zu besorgen.

Sitzung vom 21. October 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Senator.

Als Gäste anwesend die Herren Dr. Birnbaum aus Langenschwalbach und Dr. Romano aus Neapel.

Das Protocoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen.

Herr Stabsarzt Dr. Schultze, welcher für mehrere Jahre nach Japan beurlaubt ist, zeigt seinen Austritt aus der Gesellschaft an.

Von Herrn Prof. Rokitansky ist ein Dankschreiben für die aus Anlass seines 70. Geburtstages von der Gesellschaft an ihn gerichtete Adresse eingegangen, welches von dem Herrn Vorsitzenden verlesen wird.

Herr Prof. Virchow hat die in seinem Archiv veröffentlichte Aufforderung zu Beiträgen für die Errichtung eines Denkmals für Barto-

lomeo Eustachio in dessen Vaterstadt Sanseverino nelle Marche eingesandt, um die Gesellschaft zu einer Betheiligung zu veranlassen. Dieselbe bewilligt auf den Antrag des Herrn Vorsitzenden einen Beitrag von 150 Thlrn. aus ihrer Kasse.

Von Herrn John Billings Assist. Surgeon U. S. ist im Auftrage des General-Stabsarztes der Vereinigten-Staaten-Armee das Ersuchen um Mittheilung der Statuten der Gesellschaft und um Uebersendung der Verhandlungen im Austausch mit dortigen Veröffentlichungen ergangen. Dem Ersuchen wird durch den Vorstand entsprochen werden.

Von Herrn Heidenreich, Vorsteher des stenographischen Bureaus des Hauses der Abgeordneten sind mehrere Exemplare der Ankündigung über den Beginn der nächsten Unterrichtscurse in der Stolze'schen Stenographie übersandt worden, welche zur Vertheilung gelangen.

Es sind eingegangen: 1) von Herrn H. E. Richter 300 Exemplare der „Verhandlungen des zweiten deutschen Aerztetages zu Eisenach am 9. und 10. Juni 1874", welche an die Mitglieder vertheilt werden.

2) Als Geschenk für die Bibliothek: J. M. Torner. Natural history and distribution of yellow fever. Sep.-Abdruck aus Annual report supervising surgeon U. S. marine hospital Service 1873. — V. Scheuer. Un chapitre de chirurgie conservatrice. Nouvel appareil pour le traitement des fractures compliquées. Bruxelles. 1874. — Blau. Diagnose und Therapie bei gefahrdrohenden Krankheitssymptomen. Berlin 1874.

Herr Henoch übernimmt während des folgenden Vortrages den Vorsitz.

1. Herr v. Langenbeck stellt einen Patienten vor, an welchem die Exarticulation des rechten Oberschenkels mit Bildung eines hinteren Lappens zur Ausführung gekommen war. (Der Vortrag befindet sich im anderen Theile.)

Herr Waldeck fragt, ob unter „Shok" nicht vielmehr die mechanische Erschütterung des Nervensystems durch den Stoss des Projectils zu verstehen ist, welche bei in Folge spontaner Erkrankung Operirten nicht vorhanden ist.

Herr v. Langenbeck stellt diese Art von Shok bei schweren Verwundungen nicht in Abrede, obgleich auch diese nicht immer vorhanden ist. Ihm sind 2 Fälle von Officieren erinnerlich, welche mit einem abgeschossenen Oberarm noch eine Zeit lang weiter marschirten. Auch überträgt sich dieser Shok nicht auf die Operation.

2. Herr Pissin: Zur Mikroskopie der Vaccine mit Demonstration.

Es wird Ihnen bekannt sein, m. H., dass die animale Vaccine, wenn sie unmittelbar von der Färse auf den Menschen übertragen wird, günstiger wirkt, als wenn sie vorher in einem Haarröhrchen befindlich war, während dieses Moment bei der humanisirten Vaccine weniger in die Wagschale fällt. Es wird ferner zu Ihrer Kenntniss gekommen sein, dass wenn die Lymphe am 8. Tage, oder genauer ausgedrückt 7 mal

24 Stunden nach der Impfung des Thieres verwandt wird, die Resultate auch bei der directen Uebertragung in der Regel negativ sind, während die Abimpfung vom Kinde zu dieser Zeit fast immer befriedigt. — In beiden Fällen nun differirt die echte Kuhpockenlymphe von der humanisirten so beträchtlich, dass man sich dem Glauben nicht verschliessen kann, es müsse für dieses Verhalten in der materiellen Zusammensetzung beider ein Unterschied gefunden werden können, welcher die verschiedene Wirkungsweise erklärt. — Um dies zu eruiren, habe ich mich bereits seit dem Jahre 1868 mit vergleichenden mikroskopischen Untersuchungen beschäftigt, und dieselben auch in meiner Ende des Jahres 1870 eingereichten russischen Preisschrift veröffentlicht. Wenn ich mir nun trotz des verhältnissmässig langen seitdem verstrichenen Zeitraumes doch nicht früher erlaubt habe, Ihnen, meine Herren, darüber direct eine Mittheilung zu machen, so geschah es, weil ich erst in der neueren Zeit dazu gekommen bin, die Resultate meiner Beobachtungen zu pracktischen Folgerungen zu verwerthen. Gestatten Sie mir, bevor ich zu den letzteren übergehe, Ihnen kurz die morphologischen Verhältnisse der von Menschen genommenen Schutzpockenlymphe in's Gedächtniss zurückzurufen. Wenn man dieselbe direct aus der Pocke auf den Objectträger bringt und frisch in noch flüssiger Form untersucht, so findet man darin als solide und zugleich als constante und wesentliche Bestandtheile organische Gebilde, welche in einer anscheinend homogenen Flüssigkeit, gleichmässig suspendirt, umherschwimmen. Diese Organismen lassen sich, was ihre Gestalt betrifft, unterscheiden in solche, welche als Zellen mit ein oder mehreren Kernen versehen erscheinen, ferner als freie Kerne, deren Grösse mit dem Zellenkern so ziemlich übereinstimmt und endlich als feine Granula, Moleküle von bedeutend geringeren Dimensionen, als die Kerne. Sobald nun die Lymphe durch Verdunstung einzutrocknen beginnt, so bilden sich höchst zierliche, und wenn auch in den verschiedenen Präparaten nicht immer gleiche, doch meist einander sehr ähnliche Figuren, die wie Krystalle anschiessen und trotz ihrer grossen Mannigfaltigkeit unter sich, doch stets entweder eine weinrebenartige Verschlingung und dendritische Verzweigung oder eine mosaikartige Structur von verschiedener Form zeigen. Ob diese Figuren durch wirkliche Krystallisation hervorgerufen werden, wie Medicinalrath Dr. Keber in Danzig*) mit Dubois aus Amiens**) und Gluge aus Brüssel***) annimmt, und dieselben als einen Beweis ansieht, dass die Pockenlymphe reich an Salzen sei, oder ob vielleicht blos Gerinnungserscheinungen zu Grunde liegen mögen, oder ob beides zugleich der Fall ist, will ich dahin gestellt sein lassen, neige mich aber der letztgenannten Auffassung zu, und werde gleich Gelegenheit haben, die hierfür sprechenden Momente anzuführen. Will man nämlich die Lymphe untersuchen, die sich in einem Haarröhrchen befindet,

*) Virchow's Archiv, 1868, 1. und 2. Heft.
**) Froriep's, Neue Notizen, 1838, Vol. 7 No. 4.
***) Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen, 1838, Heft 1 S. 67.

so bildet sich auch bei der ganz frischen nach dem Herausblasen meist sofort, namentlich wenn das Röhrchen sehr feine Enden hatte, jedenfalls aber nach einiger Zeit ein feines Gerinnsel, selbst wenn die Lymphe vorher völlig klar und ungetrübt war. Nimmt man dieses kleine Coagulum heraus und untersucht die zurückbleibende Flüssigkeit mikroskopisch, so findet man, dass die grosse Mehrzahl der Zellen verschwunden ist, und nur noch freie Kerne und feine Granula, aber auch in geringerer Zahl wie vorher, übrig geblieben sind; trocknet jetzt die Lymphe ein, so ist die Figurenbildung nicht mehr so charakteristisch und energisch; oft kommt sie gar nicht oder nur mangelhaft zu Stande, und es entsteht stets ein wesentlich blasseres und jedenfalls verändertes Bild, wie vorher, und als wenn man die Lymphe intact gelassen hätte. Untersucht man dagegen das kleine Gerinnsel selbst, so sieht man, wie die Zellen massenhaft zusammengehäuft demselben anhängen oder zwischen den Fasern eingeschlossen sind, und man kann oft noch sehr deutlich den Zellenkern von den freien Kernen unterscheiden, namentlich nach Zusatz von etwas Wasser, wodurch die sehr zarte Zellenmembran aufquillt und deutlicher wird. Alle diese Erscheinungen finden sich auch bei der animalen Vaccine, nur in noch erhöhterem Maasse, weil wegen grösserer Plasticität dieser Lymphe sich dem entsprechend auch ein grösseres Gerinnsel bildet und dadurch mehr feste Bestandtheile gebunden werden. Theils nun aus dem angeführten Befunde, theils auch, weil man unter dem Mikroskope verfolgen kann, wie sich die Zellen und die Kerne an dem Zustandekommen der Figuren betheiligen, glaube ich schliessen zu dürfen, dass dieselben ihre Entstehung mehr dem Fibringehalt und den soliden Elementen, als den Salzen verdanken. Denn wären es letztere allein, welche sie hervorriefen, so müssten die Bilder sich durchaus gleichbleiben, da man ausser dem Gerinnsel mit seinen Anhängseln von dem Flüssigkeitsquantum thatsächlich nichts entfernt, und kaum eine wesentsiche Verminderung desselben bemerkt. Es liegen Ihnen, meine Herren, zum Vergleiche über die Verschiedenheit der sich bildenden Figuren die betreffenden Präparate vor.

Auch noch ein anderer Umstand spricht für meine Auffassung gegen die von Keber, nämlich das ausserordentlich späte Zustandekommen der Figuren in ihrer vollen Klarheit und Ausbildung. Wenn das Vaccinequantum, welches man beobachten will, auch äusserlich bereits vollkommen trocken erscheint, so ist dies doch in Wirklichkeit noch lange nicht der Fall. Man beobachtet vielmehr unter dem Mikroskope noch fortwährend molekuläre Veränderungen, und es dauert bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stets mehrere Stunden, ehe die Figuren sich in ihrer ganzen Reinheit entwickelt haben, wovon ich mich wiederholt überzeugt habe. Ich glaube hieraus wohl mit Recht schliessen zu dürfen, dass es die Zellen und Kerne sind, welche durch ihre Betheiligung die vollständige Ausbildung verzögern. — Dass aber auch die Salze, die ja in der Vaccinal-

flüssigkeit reichlich vorhanden sind, als Constituens der Figuren mitwirken mögen, daran ist wohl im Grunde kaum zu zweifeln.

Um über die chemische Qualität der Lymphe, so weit die Verhältnisse es gestatten, ins Klare zu kommen, setzte ich mich mit den Apothekern Herrn Schrade aus der Friedrich-Wilhelms-Apotheke und Dr. Symons von der Königl. Thierarzneischule in Verbindung, und theile Ihnen nachfolgend die Ergebnisse unserer Untersuchungen mit, denen zufällig auch Herr Prof. Erdmann beizuwohnen die Güte hatte. — Zunächst war festzustellen, ob die Vaccine sauer oder alkalisch reagire, und wurde hierzu eine Lösung von Alizarin in Alkohol benutzt. Es ist dies in der neueren Zeit als ein bedeutend feineres Reagens auf Basen erkannt, wie das Lakmuspapier, und ergab der Zusatz eines Tropfens sofort eine stark alkalische Reaction, welche sich durch ihre rosenrothe Farbe characterisirt, und wovon Ihnen ebenfalls die Präparate vorliegen. Hierbei war es gleichgültig, ob animale oder humanisirte Vaccine genommen worden war. Wäre die Lymphe sauer, so würde durch Alizarin keine Farbenveränderung eintreten. — Nunmehr handelte es sich darum, mit was für Salzen man zu thun habe, und da ergab der Zusatz einer schwachen Lösung von Argentum nitricum (1 : 500) den characteristischen Niederschlag von Chlorsalzen, die sich in kaustischem Ammoniak vollständig wieder lösten. Um nun zu wissen, welche Chlorverbindung vorhanden war, so wandten wir die Flammen-Reaction an, und konnte Kalium mit voller Evidenz durch die violette Farbe nachgewiesen werden. Auch durch Zusatz einer Lösung von Platin-Chlorid gelang es, das Kali nachzuweisen, und finden Sie neben dem betreffenden Präparat das reine Platin-Chlorid, welches sich durch seine Sternchenform kennzeichnet. — Die Anwesenheit von Ammonium chemisch nachzuweisen, ist weniger leicht ausführbar, weil es dazu grösserer Quantitäten von Lymphe bedarf, als für gewöhnlich disponibel ist. Jedoch finden sich bei der animalen Vaccine, namentlich solcher, welche am 4. und 5. Tage abgenommen wird, zuweilen Bilder, welche an Salmiakkrystalle erinnern, während die von Chlorkalium keine Spur von Aehnlichkeit zeigen.

Was nun die Unterscheidungszeichen zwischen animaler und humanisirter Lymphe betrifft, so enthalte ich mich einer genaueren Beschreibung, da ich mir erlaubt habe, Ihnen Gelegenheit zu bieten, selbst urtheilen zu können, und verzichte um so lieber auf specielle Details einzugehen, als ich dieselben sonst auch noch auf ein anderes Präparat, welches ich Ihnen gleichzeitig vorlege, ausdehnen müsste — und doch leistet ein Blick durch das Mikroskop mehr, als die genaueste Ausmalung derartiger Bilder, die bei aller Verschiedenheit in manchen Punkten immerhin eine gewisse Aehnlichkeit zeigen. — Das Präparat, von dem ich soeben sprach, bezieht sich auf die ovinisirte Vaccine. Ich bezeichne mit diesem Namen, analog dem Ausdrucke: „humanisirt,“ die von Schafen genommene Vaccinelymphe. Es wird Ihnen, m. H., vielleicht bekannt geworden sein, dass es mir gelungen ist, im Sommer 1869 bei Schafen legitime Kuhpocken zu erzeugen,

und diese bei Schafen fortgepflanzte Vaccine ist es, die Ihnen vorliegt. Meine damaligen Beobachtungen sind im „Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Hertwig und Gurlt", Aprilheft 1870, nach einem im hiesigen „Club der Landwirthe" gehaltenen Vortrage veröffentlich worden. — Bemerken will ich nur noch, dass auch bei der ovinisirten Vaccine an manchen Stellen eine gewisse Aehnlichkeit der Figuren mit Salmiakkrystallen vorhanden ist. Ob hieraus der Schluss gezogen werden darf, dass die thierische Vaccine Ammonium enthält und die menschliche nicht, will ich hierdurch vorläufig nur in Anregung gebracht haben.

Wenn ich nunmehr zu den praktischen Resultaten übergehe, so muss ich zunächst die Rolle hervorheben, welche die festen Bestandtheile in der Lymphe bei der Vaccination zu spielen berufen sind. Es lässt sich nämlich experimentell nachweisen, dass nur diesen das wirklich wirksame Princip der Infectionskraft innewohnt. Keber hat seine Versuche in dieser Beziehung in Virchow's Archiv l. c. veröffentlicht. Er filtrirte zu verschiedenen Malen grössere Portionen frischer Lymphe, indem er dieselbe auf schwedisches Filtrirpapier träufelte, und sodann die an der unteren Seite des letzteren hervordringende Flüssigkeit zum Impfen benutzte. Er fand constant, dass die Wirkung erheblich geschwächt war, und überhaupt nur dann noch eintrat, wenn eine Anzahl freier Kerne und feiner Granula mit durchgegangen waren, wovon er sich mikroskopisch überzeugte. Die Zellen waren aber stets verschwunden. Dieselbe Wirkung nun, wie durch das Filtrirpapier wird auch durch das Fibrincoagulum hervorgebracht, welches, wie ich bereits mitgetheilt habe, und wovon wir uns mikroskopisch jeder Zeit überzeugen können, eine gewisse Attractionskraft auf den zelligen Inhalt der Vaccinalflüssigkeit auszuüben vermag. Nun ist es eine specifische Eigenthümlichkeit der animalen Vaccine, und hierdurch unterscheidet sie sich sehr wesentlich und schon makroskopisch erkennbar von der humanisirten, dass ihre Plasticität, wie ich schon andeutete, nicht nur an und für sich bedeutend grösser ist, sondern namentlich bei den Färsen nach der Vaccination viel schneller zunimmt, als bei den Kindern, so zwar, dass sie bereits am 7. Tage, noch auf der Pocke selbst befindlich, erstarrt und eine feste Decke bekommt, die erst entfernt werden muss, bevor man das Haarröhrchen füllen kann.

Aus dieser leichteren und früheren Gerinnbarkeit werden uns aber drei Thatsachen erklärlich, welche bei der animalen Vaccination bis jetzt räthselhaft erschienen und dem Fortgange derselben wesentlich Abbruch thaten.

Die eine Thatsache ist die, weshalb die Impfungen vom Kalbe an dem Tage, an welchem man die Lymphe vom Kinde stets mit Erfolg benutzt, selbst bei directer Uebertragung fast immer negative Resultate zu geben pflegen. — Es hat nämlich zu dieser Zeit schon in der Pocke selbst durch die übergrosse Vermehrung des Fibrins eine Coagulation der zelligen Elemente, gewissermassen eine Filtration „in situ" stattgefunden.

Die zweite Thatsache ist die, weshalb bei der animalen Vaccination die Impfung aus Röhrchen häufiger im Stiche lässt, als bei der humanisirten Lymphe. — Es bildet sich nämlich nach dem Herausblasen, wie ich schon andeutete, ein viel grösseres Gerinnsel, und die Folge hiervon ist, dass eine grosse Anzahl wirksamer Bestandtheile gebunden werden und für die Wirkung der Impfung verloren gehen.

Die dritte Thatsache endlich ist, weshalb die Impfungen am 4. und 5. Tage bei direct übertragener Lymphe fast ausnahmslos haften. Die Erklärung hierfür liegt darin, dass die zelligen Elemente zu dieser Zeit in der Vaccinalflüssigkeit noch gleichmässig suspendirt sind und bei jedem einzelnen Stich oder Schnitt ungehindert zur Geltung kommen können. Leider aber sind die Pocken am Thiere an diesen Tagen noch so klein, dass man die Lymphe nur äusserst spärlich gewinnen kann und oft aus Noth gezwungen ist, dieselbe an späteren Tagen zu benutzen, wo sie reichlicher zufliesst. — Wie ist es nun möglich, diesen soeben angeführten Uebelständen in wirksamer und geeigneter Weise entgegenzutreten? — Zwei Wege giebt es, welche in dieser Beziehung zum Ziele führen können. — Der eine besteht in der Art und Weise, wie die Impfung ausgeführt wird, der andere in der Präparation des zur Impfung benutzten Materials. – Was zunächst den Impfmodus betrifft, so ist klar, dass ich die Chancen einer guten Wirkung erhöhen werde, je mehr ich den wirksamen Bestandtheilen in der Lymphe Infectionsstellen zur Haftung verschaffe. Dies geschieht aber nicht durch Stiche, durch welche nur die flüssigen, wie wir gesehen haben, unwirksamen Theile unter die Haut gebracht werden können, während die festen, d. h. wirksamen Bestandtheile gewissermassen vor der Thüre bleiben, sondern viel besser durch seichte Incisionen mit breiter Oeffnung, von denen man für jede Stelle, wo eine Pocke sich bilden soll, 2—3, 1—2 Mm. lang, dicht nebeneinander macht und dieselben durch ebensoviel senkrecht darauf geführte kreuzt. Bringt man auf eine solche Stelle auch nur einen kleinen Theil eines Gerinnsels, so ist man sicher, eine gute Pocke sich entwickeln zu sehen. In Amerika impft man häufig in der Weise, dass man die Epidermis an einer Hautstelle oberflächlich abschabt und die Lymphe dort aufträgt, eine Methode, welche Warlomont in Brüssel für die flüssige animale Vaccine mit Erfolg adoptirt hat. Er nennt sie: „Vacciner par hâchures" oder „par abrasion." Vielleicht, meine Herren, erscheint Ihnen der angegebene Modus procedendi äusserst schmerzhaft für die Impflinge, und doch kann ich Sie versichern, dass alle derartig von mir geimpften Kinder kaum einen Schmerzenslaut von sich gaben, während sie in der Regel bei dem ersten Stich, der doch viel einfacher erscheint, zu schreien anfangen. — Was nun ferner die Präparation der Impflymphe betrifft, so ist einleuchtend, dass, wenn ich dieselbe direct von der Pocke, wo also die zelligen Elemente noch gleichmässig suspendirt sind, mittelst einer nicht porösen Masse, z. B. eines Spatels von Elfenbein, abnehme, bei der Verdunstung die festen Bestandtheile daran haften bleiben müssen.

Benutze ich nun einen solchen Impfspatel in der Weise, dass ich wieder kleine Kreuzschnitte mache, und löse ich dann die Lymphe durch die hervordringende blutig-seröse Flüssigkeit unmittelbar am Spatel auf und streiche sie durch Verreibung in die kleinen Wunden ein, so bin ich einer guten Wirkung in fast absoluter Weise sicher, und bleiben die Erfolge durchaus nicht hinter den durch humanisirte Lymphe zu erzielenden zurück.

Noch ein anderer ebenfalls nicht gering anzuschlagender Vortheil des trockenen Impfstoffes ist, dass sich die Lymphe, in der Weise conservirt, sehr lange wirksam erhält, und durch die Wärme im Sommer bei der Verschickung in keiner Weise leidet. Ich habe Nachricht von ausserhalb erhalten, wo die Impfspatel zufälliger Umstände halber erst nach 4 - 6 Wochen zur Verwendung kamen, und wo die Resultate dennoch sehr befriedigend waren. Auch bei der Revaccination lässt der Erfolg nichts zu wünschen übrig, wie ich wiederholt mich überzeugt habe, und mehrere Aerzte von ausserhalb mir berichteten. — Mein Wunsch wäre nun, wenn die Herren Collegen auch hier in Berlin sich durch eigenen Versuch von der Richtigkeit meiner Mittheilungen überzeugen möchten, und bin ich gern bereit, Ihnen das betreffende Material zur Disposition zu stellen. Uebrigens will ich bemerken, dass die von mir hervorgehobenen günstigeren Haftungen der trockenen Färsenlymphe bereits durch Dr. Warlomont in seinen beiden Vorträgen in der belgischen Akademie am 28. October und 25. November 1871 erwähnt sind. Da bekanntlich die animale Vaccination in Belgien seit einiger Zeit Staats-Institut ist, so konnten die Erfolge dort in grossem Massstabe constatirt werden. — Was nun schliesslich die Präparate betrifft, so stammen dieselben gleichmässig aus Haarröhrchen, und habe ich eine ganze Anzahl mit und ohne Deckgläschen angefertigt. Auch verschiedene Reagentien habe ich versucht, um die Unterschiede noch klarer zu machen, wobei reiner Alcohol und Aether am meisten zu nützen schienen. Die Ihnen zunächst vorliegenden sollen den Unterschied der Figuren mit und ohne Gerinnsel zeigen.

Bei der Discussion über diesen Vortrag fragt

Hr. Perl, ob die von Hrn. Pissin stets gesehenen zelligen Gebilde die von Keber und F. Cohn constant in der Lymphe gefundenen Micrococcen gewesen seien, welche letztere Herr P. selbst stets gefunden habe.

Hr. Pissin hat keine Micrococcen gesehen.

Hr. Levin fragt, ob es sich vielleicht um Fibringerinnsel handle, welche die Bacterien einschliessen und sich senken. Es könnte vielleicht durch Erwärmung der Lymphe darüber Aufschluss erlangt werden.

Hr. Pissin hat Blut gerinnen lassen, aber andere Figuren dabei bekommen.

Hr. Senator macht gegen die angeführten chemischen Reactionen den Einwand, dass sie ohne vorherige Entfernung des Eiweisses, welches doch ganz unzweifelhaft in der Lymphe vorhanden sei, nichts beweisen

könnten. Auch wäre es ohne besonderen Nachweis gar nicht zu bezweifeln, dass Kalium und Chlor, sowie die anderen Mineralbestandtheile der serösen Flüssigkeiten auch in der Vaccine enthalten seien.

Hr. Liebreich hält ebenfalls die Anwendung jener Reactionen ohne vorgängige Entfernung des Eiweisses für nicht beweisend und fragt, ob Hr. Pissin nicht versucht hat, das Ferment, welches bei Gerinnungen und Fällungen leicht mitgerissen wird, durch Wasser, oder Glycerin auszuziehen.

Hr. Pissin hat das Gerinnsel mit Wasser extrahirt, aber die Lösung unwirksam gefunden.

Im Anschluss an diesen Vortrag macht Hr. B. Fränkel die Mittheilung von einer Seitens des Aerzte-Vereinsbundes an die Reichsbehörden zu richtenden Petition, um bei dem zu erlassenden Impfgesetz die nöthig scheinenden Verbesserungen und die Wahrung der ärztlichen Interessen anzustreben. Die Gesellschaft ernennt zur Berathung der Petition eine Commission aus den Herren Badt, David, Fränkel, Pissin und Ries.

3. Hierauf sprach Hr. Zülzer über die mechanische Behandlung der Variola. Er hat von dem Gedanken ausgehend, dass das Gift bei dem Pockenprocess in den Bacterien zu suchen sei, und sich bei Pockenkranken die Efflorescenzen vorzugsweise da entwickeln, wo die Circulation in der Haut beeinträchtigt ist, die consequente Einwickelung der Extremitäten mit Gazebinden versucht, wodurch es bei frühzeitiger Anwendung gelingt, die Eruption an den eingewickelten Stellen zu fixiren. Er empfiehlt das gleiche Verfahren bei anderen Krankheiten, wie z. B. beim Milzbrand.

Sitzung vom 28. October 1874.

Sitzung vom 28. October 1874.

Vorsitzender: Herr Henoch.

Schriftführer: Herr Ries.

1) Herr Siegmund: Ueber künstliche Soolbäder.

(Der Vortrag befindet sich im anderen Theile.)

Herr Senator macht auf die leicht herzustellenden künstlichen moussirenden Soolbäder aufmerksam, die, nachdem sich durch die neueren Forschungen die Kohlensäure als der wirksamste Bestandtheil der Bäder herausgestellt, den sehr concentrirten Soolbädern vorzuziehen seien.

Auf die Frage des Herrn Senator, weshalb das mit Wermuth und Eisen denaturirte Viehsalz sich nicht zu Bädern eigne, erwidert Herr

Siegmund, dass das Badewasser dadurch in sehr unangenehmer Weise stark gefärbt werde.

Herr Bardeleben hat eine dreiprocentige Lösung von Viehsalz lange Zeit zu Bädern gebraucht; das Eisen fällt sehr schnell nieder, so dass der Körper des Badenden wenig gefärbt wird.

Herr Siegmund wendet ein, dass bei Anwendung des eisenhaltigen Salzes eine viel zu grosse Menge desselben nöthig sei.

Herr Lewin: Noch steht es nicht fest, wie die Bäder wirken, wahrscheinlich nicht durch Resorption, die nur für Digitalisbäder nachgewiesen ist, sondern durch Entfernung der Epidermis und Reizung der peripherischen Nerven. Demnach dürften die Temperatur und der Gehalt an Kohlensäure und nicht die Concentration das Wesentliche sein. Bei Hautkrankheiten könnten zu sehr concentrirte Bäder sogar schädlich wirken.

Herr Siegmund: Gleichviel wie die Bäder wirken, dass sie wirken, namentlich auch die concentrirten, steht durch die Erfahrung fest.

Herr Fränkel weist darauf hin, dass der Kostenpreis durch öftere Benutzung eines und desselben Bades sich erniedrigen lasse. Die Resorption des Kochsalzes durch die Haut sei erwiesen.

Herr Senator: Durch die balneologischen Forschungen der Neuzeit steht es allerdings fest, dass bei lange fortgesetzten und wiederholten Bädern Farbstofie durch die Haut resorbirt und auch andere Stoffe aufgegenommen werden, allein diese geringen Mengen rufen nicht die Badewirkung hervor, die vielmehr auf veränderter Vertheilung des Blutes und der Wärme, Reiz der sensiblen Nerven, Verhinderung der Perspiration u. s. w. zurückzuführen sei, so dass es auf die Art des Zusatzes weniger als auf die Menge desselben ankomme.

Was die Soolbäder anbetrifft, so bliebe das Salz eine Zeit lang in der Haut imprägnirt, so dass hieraus vielleicht die Nachwirkung der Bäder zu erklären sei.

2) Herr Pincus: Einige Bemerkungen über die Therapie des Taenia.

Viele Aerzte halten eine Vorbereitungskur für nothwendig, einige Tage Oleosa bei schmaler Kost oder ein bis drei Tage lang Medikamente, die den Wurm irritiren. Diese letztere Methode bewirkt nach Herrn Pincus Beobachtungen, dass bei der darauf vorgenommenen Hauptkur nur eine grössere oder geringere Menge des Wurms, aber nicht der Kopf abgeht. Die Wurmmittel sind überhaupt in zwei Reihen zu unterscheiden,, in solche, welche die Bewegung der Proglottiden lähmen, Kousso, Panna, Camala, und die, welche auf die Haftorgane wirken, wie Granatwurzelrinde und Filix mas.

Jedenfalls ist die Wirkung eine viel sicherere, wenn man ohne Vorbereitungskur sogleich die volle Dosis des Mittels giebt.

Ferner wird, wenn der Wurm aus dem Anus heraustritt, gerathen, denselben nicht anzurühren; man lässt den Patienten auf warmem Wassers sitzen, indessen das dauert oft Stunden lang, ohne anderen Erfolg, als

dass, nachdem etwa 8 bis 10 Fuss der Tänia abgegangen, nichts weiter herauskommt; der fernere Abgang stockt, wahrscheinlich weil der Bandwurmkopf nicht mehr gelähmt ist, sich wieder festsaugt und von den Proglottiden trennt. Herr Pincus giebt in solchen Fällen, wo das Stück Bandwurm sich kräftig bewegt, trotzdem der Wurm aber nicht weiter vorrückt, ein narcotisirendes Clysma und hat dann fast immer in weniger als einer Stunde, selbst wenn der Bandwurm zerrissen war, den Kopf abgehen sehen.

Von den Wurmmitteln seien die älteren, namentlich die Granatwurzelrinde, vorzuziehen, weil sie das Gesammtbefinden weniger alteriren.

Herr Henoch bemerkt, dass narcotisirende Clysmata, selbst mit Chloroform, schon früher empfohlen worden seien. Er fragt Herrn Pincus, wie die Versuche über die verschiedene Wirkung der Mittel auf den Bandwurm von demselben angestellt worden seien.

Herr Pincus hat unter narcotisirenden Klystieren nur solche verstanden, die den Wurm narcotisiren, insbesondere aus Granatwurzelrinde. Versuche sind von ihm an Proglottiden, die von Kranken abgingen, angestellt worden; die Bewegungen derselben hörten bei Zusatz von Kousso, Panna oder Camala sofort auf. Ueber die lähmende Wirkung auf die Haftorgane seitens der anderen Reihe der Mittel hat er keine directen Versuche gemacht.

Herr Liebreich macht auf das bei Bedal in München vorräthige Kousseïn, kein eigentlich chemisches Präparat, sondern nur das Harz des Kousso enthaltend, aufmerksam; zwei Gramm desselben haben dieselbe Wirkung wie zwanzig Gramm Kousso.

Herr Paasch hält eine Bandwurmkur nur dann für einigermassen sicher, wenn freiwillig Stücke desselben abgehen; auch er wendet die Granatwurzelrinde an.

Herr Henoch bestreitet, dass das Abgehen der Proglottiden auf ein Uebelbefinden des Wurms deute; die Proglottiden stossen sich ab, wenn sie geschlechtsreif sind, um ihre weiteren Wandlungen durchzumachen.

Herr Fürstenheim weist auf die von Rosenthal angegebene Verabreichung des Kousso in sehr verdichteten Trochiscen als zweckmässig hin.

Herr Pincus ist der Meinung, dass die Proglottiden abgehen, wenn die Fasern, welche die einzelnen verbinden, so gelockert sind, dass der alkalische Darmschleim sie auflöst.

Sitzung vom 11. November 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Küster.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Als Gäste sind anwesend: Herr Dr. Bauenstein aus Görlitz und Herr Dr. Hiller aus Berlin.

Neu aufgenommen sind: DDr. Baumeister, Scheyer, M. Landsberg, Curth und Remak.

Als Geschenk ist eingegangen: J. Hirschberg: Ophthalmologische Studien. Separat-Abdruck aus dem Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. 1874.

1) Herr B. Fränkel demonstrirt einen Fall von multipler Hirnnervenlähmung. (Der Vortrag befindet sich im anderen Theile.)

Discussion. Herr Guttmann kann aus eigener Beobachtung die Mittheilung von Gerhardt bestätigen, dass bei Stimmbandlähmung die entsprechende Kehlkopfseite keinen Fremitus erkennen lasse. Er giebt ein Fehlen dieses Symptoms nur zu, wo die Lähmung keine vollständige ist. Auf die Frage, wie sich in vorliegendem Falle das Herz verhalte, antwortet

Herr Fränkel, dass dasselbe nur insofern eine Anomalie zeige, als der Puls klein sei, und zwischen 110 bis 120 Schlägen in der Minute schwanke.

2) Herr Simon spricht über Scabies norvegica und stellt einen Fall dieses seltenen Uebels vor. Die Krankheit ist zuerst von Daniellsen und Boeck 1848 abgebildet worden. Seitdem sind in verschiedenen europäischen Ländern ganz vereinzelte Fälle, im Ganzen 12, beobachtet, denen sich der vorliegende als 13ter anreiht. Er betrifft eine 60jährige, gelähmte Frau, welche vor 1¼ Jahr an Scabies erkrankte, und zwar zunächst an der gewöhnlichen Form. Erst seit einigen Monaten ist Borkenbildung aufgetreten, welche an einigen Stellen eine bedeutende Höhe erreicht. In den Handtellern sind schwielige Verdickungen, der ganze Körper zeigt starke Desquamation. Das Mikroskop lässt überall in den Schwielen, Borken und Schuppen tausende von Krätzmilben, deren Junge und Eier erkennen. Lebende Milben sind leicht aufzufinden. An den Händen sind auch normale Gänge nachzuweisen.

Vortragender bespricht die Anschauungen, welche bisher über die Scabies norvegica geherrscht haben, sucht dieselben zu widerlegen und führt das Wesen der Krankheit auf Sensibilitätsstörungen der Haut zurück, welche bei seiner Patientin vorhanden sind, aber auch bei einer Anzahl der früher beobachteten Fälle sich nachweisen lassen. (Der Vortrag erscheint ausführlich in der Vierteljahrsschrift für Dermatologie.)

3) Herr **Hirschberg**: Eine Beobachtungsreihe zur empiristischen Theorie des Sehens.

In der Lehre von den Gesichtswahrnehmungen stehen sich die nativistische und die empirische Theorie gegenüber. Erstere nimmt an, wir hätten eine angeborene Kenntniss der sensiblen Punkte der Retina, letztere lässt diese Kenntniss erst durch Erfahrung erwerben. Die Philosophen, welche diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit schenkten, namentlich Locke und Kant, sind entgegengesetzter Ansicht. In neuerer Zeit hat die empiristische Theorie besonders in Helmholtz eine Stütze gefunden. — Zur Entscheidung ist die Sache indessen nur durch Beobachtung und Experiment zu bringen. Die Beobachtung an Neugeborenen nützt nichts, dagegen hat man schon seit lange Beobachtungen an Blindgeborenen herangezogen, denen im Jünglingsalter das Gesicht durch Operation wiedergegeben wurde. Indessen sind die älteren Fälle der Art werthlos und auch bei den neueren ist wohl zu berücksichtigen, dass angeborene Trübungen der Linse bis zum Jünglingsalter ausnahmslos zu einer Amblyopie der Retina führen. — Vortragender konnte seine Beobachtungen bei einem 7jährigen Knaben anstellen, der an doppelseitiger, angeborener Cataract mit Kapselauflagerungen litt, ohne dass die Functionen der Netzhaut wesentlich verändert waren. Am 4. Tage nach der Operation des einen Auges zeigte sich die Pupille durchsichtig, und konnten die Prüfungen begonnen werden. Der Knabe unterschied verschiedene Objecte durch das Tastgefühl, vermochte aber deren Form durch das Sehen nicht zu abstrahiren. Nur mit Hülfe des Tastgefühls lernte er allmälig seine Netzhautbilder verwerthen. Am 8. Tage wurde das zweite Auge operirt und ebenfalls geheilt. Die Ergebnisse blieben bei weiterer Prüfung dieselben; auch konnte nicht constatirt werden, dass eine grössere Sicherheit in der Beurtheilung der Entfernung durch binoculares Sehen gewonnen wurde. Der Fall bildet demnach eine wesentliche Stütze der empiristischen Theorie.

Sitzung vom 18. November 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr B. Fränkel.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird vorgelesen und angenommen.

I. Herr **Landsberg**: Ueber Netzhautgliom (der Vortrag wird in extenso im Archiv für Ophthalmol. erscheinen).

Herr L., welcher eine vor 18 Monaten wegen Netzhautgliom operirte Patientin aus seinem früheren Wirkungskreise hier wiedergesehen und frei von Recidiven gefunden, knüpft an die Vorstellung des nunmehr geheilten 8jährigen Mädchens und an die gleichzeitige Demonstration des

Präparates so wie mikroskopischer Schnitte aus demselben einige Bemerkungen über die Prognose dieser Geschwülste.

Vortragender enucleirte das linke Auge der früher gesunden und von gesunden Eltern stammenden Kleinen am 8. Mai 1873, nachdem die Eltern derselben im August 1872 die Erblindung dieses Auges so wie einen „hellen Schein" in der Pupille derselben constatirt hatten. Die Untersuchung des Auges so wie des mitentfernten 8 Mm. langen Stückes des Sehnerven ergab, dass die von der äusseren Fläche der Netzhaut ausgehende Geschwulst, die den ganzen Raum zwischen der hinteren Linsenfläche und dem hinteren Augapfelpole in einer Breite von 10 Mm. einnahm, den typischen Bau des Glioms zeigte und sich 4 Mm. weit in die Substanz des Sehnerven fortsetzte.

Dass trotz dieses weit vorgeschrittenen Stadiums der Affection eine dauernde Heilung durch die Operation ermöglicht worden, lässt die Hoffnung zu, dass letztere in einem noch früheren Stadium wie im vorliegenden Falle ausgeführt, die Malignität dieser Geschwülste in einer recht günstigen Weise verändern dürfte. Die, wenn auch geringe, so doch in den letzten Jahren sich entschieden mehrende Zahl von wirklich geheiltem Netzhautgliom im ersten Stadium, so wie namentlich eine Beobachtung des Vortragenden von nunmehr 6 Jahre lang andauernder Heilung eines Netzhautglioms, das trotz eines 2jährigen Bestandes intraocular geblieben, scheinen diese Vermuthung zu bestätigen.

In der an diesen Vortrag geknüpften Discussion bemerkt Hr. Hirschberg:

M. H.! Ich möchte mir zwei Bemerkungen erlauben, eine allgemein historische und eine besondere, die auf den vorgestellten Fall sich bezieht. Allerdings waren es, wie der Herr Vortragende richtig erwähnt hat, Mitglieder unserer Gesellschaft, von denen die meisten und wichtigsten der neueren Arbeiten über Glioma retinae herrühren. So wurde, nachdem die Klinik und gröbere Anatomie des Netzhautmarkschwammes bereits im ersten Drittel unseres Jahrhunderts — namentlich durch die vortrefflichen Monographien von Wardrop, Panizza und Lincke — bekannt geworden, die neue mikroskopische Aera auf diesem Gebiete durch Herrn v. Langenbeck, unseren verehrten Vorsitzenden, eröffnet; er war es, der im Jahre 1836 mit Hülfe des Mikroskops zuerst die Identität der histologischen Elemente des Fungus medullaris retinae mit den normalen Netzhautelementen nachwies, also darlegte, dass eine maligne Neubildung primär in einer Hyperplasie der normalen Gewebebestandtheile beruhe. Es wird Sie vielleicht interessiren, wenn ich die Hauptstellen aus seinem Werke (De retin. observ. anat. path. Göttingen 1836 p. 168) kurz citire: In einem hochgradigen, letal geendigten Fall fand er bei der Autopsie in dem geschwollenen rechten Sehnerven „fibrillas nodosas et globulos nerveos variae magnitudinis in retinae normalis descriptione supra memoratos"; von der medullaren Substanz im linken Auge wird gesagt: „nativam retinae et n. optici fabricam dilucide exhibuit." Diese für die

ganze Geschwulstlehre so wichtige Thatsache scheint für lange Zeit in Vergessenheit gerathen zu sein; wenigstens wurde sie circa 20 Jahre später wieder von Herrn Robin neu entdeckt. Jetzt aber begann eine Periode der Verwirrung. Robin wollte für die Netzhaut nur eine gutartige Hyperplasie der Myelocyten gelten lassen und leugnete alle bösartigen Tumoren der Retina, wodurch klinisch ein Rückschritt gemacht wurde. Trotz vereinzelten Widerspruchs fand er Glauben bei den meisten Ophthalmologen; so musste man nun mühsam und allmälig für die mit einem neuen Namen belegte, eigentlich alt bekannte Geschwulst alle Zeichen der Malignität, wie Infection der Nachbarschaft, unaufhaltsames Wachsthum, Metastasen in entfernten Organen und tödtlichen Ausgang erst wieder neu entdecken. Hierbei haben sich aus unserer Gesellschaft Prof. Virchow, von dem der Name und die anatomische Definition des Glioma retinae herrührt, Prof. v. Graefe, der die Klinik des Leidens bearbeitete, und Prof. Schweigger die grössten Verdienste um die Augenheilkunde erworben. Das anwachsende Material hob im Jahre 1868 jeden Zweifel. Prof. v. Graefe hatte aus der Beobachtung von circa 50 Fällen des Glioma retinae die Ueberzeugung von der klinischen Identität derselben mit dem Fungus medullaris der Alten gewonnen; mir, seinem damaligen Assistenten, war es vergönnt, durch anatomische Untersuchung von 8 durch Exstirpation erlangten Präparaten die genaue genetische Aufeinanderfolge der Stadien vom unscheinbaren kleinen gliösen Netzhauttumor bis zum ausgedehnten Fungus nachzuweisen. Prof. Knapp kam 1869 durch Untersuchung von 7 eigenen Fällen zu dem nämlichen Resultat. Auch gelang es mir, an den alten von Joh. Müller aufbewahrten, noch im hiesigen anatomischen Museum vorhandenen Präparaten des Fungus medullaris oculi, die von Graefe dem Vater, Jüngken, Helling herrühren, und deren Beschreibung in der Literatur vorliegt, die histologische Identität mit Glioma retinae zu erkennen und das gesammte Material in einer Monographie zu vereinigen; denn eine solche, nicht eine Statistik habe ich über den Gegenstand veröffentlicht. Abgesehen von jenen älteren Fällen habe ich bis jetzt im Ganzen 16 Fälle genauer anatomisch untersucht und beschrieben, darunter 4 im ersten rein retinalen Stadium, eine Categorie, von der im Ganzen in der neueren Literatur circa 13 Fälle vorliegen.

Praktisch wichtig ist der Satz, den ich glaube genügend aus der Literatur belegt zu haben, dass im ersten Stadium der Netzhautmarkschwamm eine vollkommen lokale Krankheit darstellt, welche durch Enucl. bulbi dauernd geheilt wird, während später sowohl bei spontanem Verlauf als auch bei operativem Einschreiten immer der Exitus letalis eingetreten ist (Mir selber ist es geglückt (1871), sogar einen Fall von angeborenen einseitigen Markschwamm der Netzhaut — dem ersten dieser Art — durch Operation dauernd zu heilen.)

Dass, wie ich von vorn herein gefordert, die entzündlichen Veränderungen der Netzhaut ganz und gar von den gliösen zu trennen sind, die

ist nachträglich auch vom Prof. Iwanoff und vom Prof. Schiess-Gemusens, die ursprünglich anderer Ansicht gewesen, zugestanden worden; und Prof. Knapp hat an der Hand von neuem Beobachtungsmaterial jetzt zugegeben, dass bei dem gewöhnlichen Glioma ret. (Gl. r. exophytum) die Wucherung von der inneren Körnerschicht ausgeht, wie Schweigger vermuthet und ich bewiesen habe, nicht von der äusseren, wie er selber ursprünglich angenommen.

Was nun zweitens die vorgetragene Krankengeschichte betrifft, so ist ein Fall mit dauernder Heilung nach Enucl. bulbi c. neurectomia optica bei mikroskopischer Infiltration des bulbären Sehnervenendes — von A. v. Gräfe 1867 operirt — von mir klinisch wie anatomisch beschrieben, dem sich der vorgetragene anreihen würde. Hinsichtlich des histologischen Befundes des letzteren möchte ich erwähnen, dass die circumvasculäre Wucherung von Schweigger, mir u. A. wiederholt beobachtet ist; übrigens, wo sollen die Gliomzellen hin, wenn sie den ganzen Sehnerven infiltriren, also auch in die unmittelbare Nähe der Gefässe gerathen? Aber das Hineinwuchern von Gliommassen in das Lumen von Venen habe ich nie beobachtet und konnte mich auch an dem hier vorgelegten Präparat nicht davon überzeugen. Auch spricht der klinische Verlauf dieses Falles und der Umstand, dass überhaupt Lungenmetastasen beim Gliom nicht vorkommen, gegen die Annahme des Vortragenden.

Endlich ist der von ihm kurz berührte Fall, wo nach über 2jähr. Bestande der Krankheit die Enucl. bulbi dauernde Heilung erzielt habe, da er mit alle den zahlreichen bisher beobachteten Fällen im Widerspruch steht, höchst zweifelhaft. Verwechselungen der entzündlichen Neubildungen im Glaskörper mit Glioma kamen nicht blos früher vor — in der berühmten Canstatt-Dissertation über das amaurotische Katzenauge vom Jahre 1830 ist nicht ein einziger Fall wirklichen Glioms, vielmehr lediglich entzündliche Fälle enthalten — sondern auch in neuerer Zeit, wie der Fall vom Prof. Schiess vom Jahre 1863 beweist, und wie ich denn wiederholt von tüchtigen Fachgenossen Bulbi mit der Diagnose Glioma retinae zugesendet erhielt, wo die genaue Untersuchung lediglich Entzündungsproducte nachwies. (Vgl. meine klin. Beob. p. 12.)

Herr Landsberg: In Bezug auf den historischen Punkt möchte ich zunächst erwähnen, dass ich es nicht für nöthig gehalten habe, den Autor des Glioms zu nennen. Was aber den Uebergang der gliomatösen Massen in die Lumina der Venen betrifft, so scheinen mir in dieser Beziehung die Präparate so klar zu sein, dass ich einen weiteren Beweis für überflüssig halte. Man sieht gliomatöse Infiltrate der Gefässwand selbst, die in das Lumen hineinragen, und nicht bloss die Gefässwand umstricken. Der von mir an erster Stelle erwähnte Fall ist von Waldeyer untersucht und für ein Gliom erklärt worden. Das Präparat befindet sich in der Breslauer Sammlung.

II. Herr Henoch: Ueber eine eigenthümliche Form von Purpura. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

In der über diesen Vortrag eröffneten Discussion erwähnt Herr Cohn (Steglitz) eines ähnlichen Falles, den er im Verlauf einer Dysenterie-Epidemie gesehen kabe. Das Kind habe unzweifelhaft Dysenterie gehabt, in der Reconvalescenz nach Aufhören der dysenterischen Erscheinungen rothe Flecke der Haut bekommen und darauf Nasenbluten gezeigt. Er habe diesen Fall für Scorbut gehalten.

Herr Citron hat einen Fall gesehen, der Henoch's Schilderung entspricht. Er fragt, ob Herr H. einen Einfluss der Pubertät bei seinen Fällen bemerkt habe.

Herr Henoch: Den von Herrn Cohn erwähnten Fall müsse er für eine gewöhnliche Purpura halten, wie sie nach schweren Krankheiten zuweilen auftrete. Um ihn in die geschilderte Kategorie aufzunehmen, fehlten characteristische Erscheinungen. Was die Frage des Herrn Citron anlange, so sei dieselbe aus der Erfahrung schon deshalb schwer zu beantworten, weil einige der beobachteten Fälle noch vom geschlechtsreifen Alter entfernt gewesen wären.

Herr Baginsky erinnert sich im Jahre 1868 ein Kind von 1 Jahre gesehen zu haben, bei dem während heftiger Gelenkschmerzen und blutiger Stuhlgänge rothe Flecken am Rücken auftraten.

Sitzung vom 25. November 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.

Schriftführer: Herr Senator.

Als Gäste sind anwesend die Herren DDr. Gräfe aus Tempelhof und Cohn aus Ems.

Das Protocoll der letzten Sitzung wird verlesen und angenommen.

Für die Bibliothek sind eingegangen: 1) Dr. Guttstadt, die Geisteskranken in den Irrenanstalten in den Jahren 1852—1872. Berlin 1874. 2) Correspondenz-Blatt der Schweizer. Aerzte. Jahrgang IV. No. 22.

1) Hr. Schweigger: Ueber Iridotomie mit Krankenvorstellung.

Der Hr. Vortragende stellte einen Patienten vor, welcher auf dem rechten Auge an Cataracta incipiens in Form eines Kernstaars litt, und auf dem linken eine centrale Hornhauttrübung sowie ebenfalls Trübung des Kerns hatte. Das linke Auge musste zur Zeit noch sich selbst überlassen werden, dagegen bot das rechte, dessen Sehvermögen wesentlich beeinträchtigt war, die Möglichkeit einer Besserung dar durch künstliche Pupillenbildung. Dieselbe wurde nicht durch Iridectomie gemacht, welche den Nachtheil hat, dass die künstliche Pupille leicht zu gross ausfällt, sondern durch die Iridotomie, welche man erst in neuerer Zeit wieder nach v. Gräfe's Vorschlag (1869) zu cultiviren anfängt. Die Technik der Iridotomie war eine möglichst einfache. Es wurde mit dem Lanzenmesser ein Schnitt in den trüben Theil der Hornhaut gemacht, das Messer

schnell zurückgezogen und mit einer zu diesem Zwecke von v. Wecker angegebenen scheerenartigen Pincette, die sehr sorgfältig abgerundete Spitze hat, die Iris durchschnitten, indem man mit der einen Branche vor, mit der anderen hinter dieselbe eindringt. Die Pupille wird dadurch so klein gebildet, als überhaupt möglich ist.

Auch als Nachoperation nach der Operation der Cataracte kann die Iridotomie Anwendung finden, wie dies von v. Gräfe vorgeschlagen ist. v. G. machte bei totalem Verschluss des Pupillargebietes einen einfachen Schnitt mit einem kleinen Messer, allein Hr. Schweigger hat solche Schnitte immer wieder zuwachsen sehen. Hier ist die Iridotomie ebenfalls zu empfehlen.

2) Hr. Virchow: Ueber Bildung und Umbildung von Knochengewebe im menschlichen Körper. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

Sitzung vom 9. December 1874.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr B. Fränkel.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und angenommen.

Von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg ist eine Einladung zur Betheiligung an ihrem 25jährigen Stiftungsfest eingegangen. Dieselbe ist erst am 5ten dem Schriftführer zugegangen, und hat der Herr Vorsitzende Herrn Virchow angefragt, ob er unsere Gesellschaft in Würzburg vertreten könne. Derselbe ist aber hieran verhindert gewesen. Da nun das Stiftungsfest bereits gestern stattgefunden hat, blieb nichts übrig, als nach Würzburg hin unsere Wünsche per Telegramm zu übermitteln, was geschehen ist.

Vom Magistrat ist der Gesellschaft als Geschenk für die Bibliothek ein Exemplar des Berichts über die Resultate der Volkszählung vom 1. December 1871 übersandt worden. Es wird beschlossen, dem Magistrat hierfür schriftlich zu danken.

1) Die Discussion über den Vortrag des Herrn Virchow wird bis nach Beendigung der Vorträge der Herren Wegner und Wolff, die über dasselbe Thema Vorträge angekündigt haben, vertagt.

2) Herr Wegner demonstrirt mit erläuternden Bemerkungen die Präparate, welche seiner Arbeit: „Ueber normales und pathologisches Wachsthum der Röhrenknochen (Virchow's Archiv, Bd. 62) zu Grunde liegen und daselbst bereits abgebildet sind.

Sitzung vom 16. December 1874.

Vorsitzender: Herr Ries.
Schriftführer: Herr E. Küster.

Beim Eintritt in die Tagesordnung erhält das Wort:

Herr J. Wolff für seinen Vortrag: Ueber die Expansion des Knochengewebes mit Demonstration von Präparaten. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

Discussion über die Vorträge der Herren Virchow, Wegner und Wolff.

Herr Virchow: Der Verlauf der Demonstrationen hat gezeigt, wie nothwendig es war, die Ansichten einmal hier gegenüber zu stellen. Ich komme auf die Angelegenheit nur zurück, um zu resümiren, und, wenn möglich, zu vermitteln. Die Exclusivität hat von jeher den Fortschritt in der normalen Histologie aufgehalten. Hier liegt die Sache so, dass man zunächst die Frage zu erledigen hat: Giebt es ein appositionelles, giebt es ein interstitielles Wachsthum? Daran schliesst sich die zweite Frage: Wie stark ist die Theilnahme des einen und des anderen Wachsthums bei der Bildung des normalen Knochens? Der Nachweis des einen oder des andern Wachsthums entscheidet noch nicht über die Quantität der Leistung, die auf diesem Wege erzielt wird. Mein Standpunkt zu der Frage, wie ich ihn schon früher präcisirt habe, ist der, dass ich ein interstitielles Wachsthum allerdings anerkenne, die Juxtaposition aber für die Hauptsache halte, oder mit anderen Worten, dass das interstitielle Wachsthum für die Gesammtquantität wenig austrägt, aber für einzelne Fälle von Bedeutung sein kann. Die Demonstration von Präparaten allein genügt noch nicht, man muss alle concurrirenden Umstände ins Auge fassen. So halte ich das Einbiegen des Knochens durch einen umschnürenden Ring für sich allein nicht für beweisend; dagegen scheint mir das Experiment mit den Plättchen, welches Herr Wegner in schönster Weise uns vorgeführt hat, unwiderleglich zu sein. Es lässt keine andere Erklärung als durch Juxtaposition zu; hier entscheidet das positive Resultat gegenüber dem negativen des Herrn Wolff, denn schon eine geringe Differenz in der ursprünglichen Lage des Plättchens z. B. zwischen den Schichten des Periostes anstat unter demselben kann zu sehr verschiedenen Resultaten führen.

Uebrigens ist zu bemerken, dass das Präparat im Londoner Museum, auf welches sich Herr Wolff beruft, nicht von Hunter selber herrührt sondern von dessen Präparator. Ob dieser Umstand nicht auf die Bezeichnung des Präparates von Einfluss gewesen ist, muss fraglich erscheinen, wenn man bedenkt, dass Home, welcher kurz nach Hunter's Tode über dessen Präparate berichtet hat, ausdrücklich bezeugt, dass Hunter keine Differenz in der Entfernung der eingelegten Kugeln gesehen habe. An eine absichtliche Täuschung können wir doch unmöglich denken, und so dürfte vorläufig wohl der authentischen Mittheilung Home's grösseres Gewicht beizulegen sein, als einem Zettel von unbekannter Hand in Hunter's Mu-

seum. Ueberhaupt gehen die Herren in der Behandlung des literarischen Materials ein wenig weit. Wenn Herr Wolff einen Mann wie Flourens geradezu der Fälschung zeiht, so muss das naturgemäss einen herben Ton in die Verhandlungen bringen; es gehört eine gewisse Unbefangenheit dazu, um alle Seiten der Frage völlig zu würdigen. So betont z. B. Herr Wolff seinem Gegner gegenüber mit Recht, dass Duhamel die Expansion gelehrt habe: aber ich muss daran erinnern, dass Duhamel in derselben Serie der Abhandlungen das schichtweise Wachsthum des Knochens aus dem Periost vertritt. Das sind alles Dinge, die man nicht trennen darf, und es muss dem unbefangenen Blick klar werden, dass eine gewisse Mannigfaltigkeit von Wegen existirt, auf welchen Knochen entsteht, wie ich seiner Zeit gezeigt habe, dass auch der Callus auf verschiedene Weise zu Stande kommen kann. Auch Herr Strzelzoff hat in seiner neuesten Arbeit den periostealen Knochen, sowie die intramedulläre Ossification concedirt. — Nun kommt aber noch ein weiterer wichtiger Umstand für die Entscheidung der Streitfrage in Betracht. In den kürzlich erschienenen Abhandlungen von Herrn Kölliker wird nachgewiesen, dass das Periost an verschiedenen Stellen desselben Knochens in sehr verschiedener Weise zum Wachsthum beiträgt, dass ein Knochen z. B. völlig excentrisch wachsen kann, so dass an der einen Seite nur resorbirt, an der anderen fortwährend apponirt wird u. s. w. Dieser Umstand erklärt viele Differenzen in den Resultaten der Experimente, und es können demnach kaum Vergleiche gezogen werden, wenn man nicht immer genau die gleichen Stellen der Betrachtung wählt.

In Bezug auf die Schätzung der mathematischen Betrachtung differire ich etwas von Herrn Wolff: während er sie nämlich für die Frage vom Wachsthum verwerthen will, kann ich ihr einen Werth nur für die Bildung des Knochens zugestehen. Wenn es sich um Beantwortung der Frage handelt, warum an gewissen Stellen immer in bestimmten Richtungen Knochenbalken entstehen, wie also die innere Architectur des Knochens entsteht, so kann ich mir eine Antwort auf dieselbe nur nach mathematischen Gesetzen denken, d. h. die Bälkchen ordnen sich in der Richtung des Zuges und Drucks. Auch nach einer Fractur stellen sich die Knochenbälkchen, wenn auch sehr langsam, genau in mathematischen Linien wieder her. Aber daraus folgere ich noch nicht, dass die Knochen interstitiell wachsen. Herr Wolff würde vielleicht auch nicht zu diesem Schluss gekommen sein, wenn er die Knochenbildung weiter rückwärts verfolgt hätte, als es in der That geschehen ist. In dem Epiphysenkern sind die Bälkchenlinien ganz andere, als am ausgewachsenen Knochen. Es muss also ein völliger Umbau stattfinden, der sich langsam, aber vollständig vollzieht. Die Zahlen der Druck- und Zuglinien werden dabei andere; das kann nicht anders erklärt werden, als dadurch, dass immer neue Linien entstehen. Wenn dagegen gesagt wird, die neuen Bälkchen schieben sich zwischen die alten ein, so kann ich wohl mit demselben Rechte annehmen, dass die alten schwinden und neue an ihre Stelle treten;

indessen will ich mich darüber noch nicht definitiv entscheiden. — Ebenso bilden sich in einer pathologischen Auflagerung neue Balken, deren verschiedene Lage ebenfalls einzig durch mechanische Verhältnisse bestimmt wird. Hierin hat Herr Wolff ganz unzweifelhaft Recht.

Es scheint mir nach allem eine Verständigung über die strittigen Punkte sehr wohl möglich zu sein, und ich schliesse mit dem Wunsche, dass die Herren gegen einander etwas gerechter sein möchten, als bisher.

Herr Liebreich: In Bezug auf die Knochenwachsthumsfrage erlaube ich mir einige Bemerkungen zu machen, welche die Theorie der Messung betreffen, und welche der practischen Beurtheilung vorausgehen müssen. Wenn in einen Knochen 2 Stifte eingeschlagen werden, so soll aus der Zunahme der Entfernung von einander geschlossen werden, ob der Knochen nach einer bestimmten Richtung hin sich vergrössert habe. Nehmen wir an, der Knochen werde noch einmal so gross, als er vorher gewesen ist, so braucht deshalb, falls ein Längenwachsthum stattgefunden hat, die Entfernung der Stifte doch nicht das Doppelte zu betragen. Setzen wir den Fall, der Knochen wachse von irgend einem Punkte, als Nullpunkt gedacht, in quadratischen Verhältnissen oder noch höherer Potenz, so wird die Entfernung der Stifte, in der Nähe des Nullpunktes eingeschlagen, nur eine äusserst geringe sein, und kann unter Umständen in den durch die Messung gegebenen Fehlerquellen verdeckt werden. Es ergiebt sich daraus vor allem, dass die Stifte möglichst dünn genommen werden müssen. Je gröber dieselben sind, desto ungenauer wird naturgemäss die Messung ausfallen müssen. — Es muss also vom Nullpunkte an gerechnet das Knochenwachsthum in verschiedenen Schichten ein sehr verschiedenes sein.

Demnach kann ein durch diese Schichten getriebener Stift von den verschiedenen Wachsthumsströmungen erfasst, schief gestellt werden, während die äusserlich sichtbaren Drahtenden in gleicher Entfernung zu stehen scheinen, wie zu Anfang. Der Versuch mit dem Plättchen spricht für diese Anschauung: das Plättchen kann, in diese verschiedenen Stromesrichtungen des Längenwachsthums gerathend, schliesslich in der Markhöhle anlangen. Ebenso spricht dafür eins der von Herrn Wegner herumgezeigten Präparate, bei welchem die Schenkel einer in den Knochen getriebenen Längsspange schräg zum Bohrloche stehen.

Herr Wegner: Die Dicke der von mir gebrauchten Drähte kann nicht als Einwurf gelten; ich behaupte, dass man damit ebenso genau messen kann, als mit den feineren Drähten des Herrn Wolff. Der abgebogene Längsdraht, dessen Herr Liebreich erwähnt, erklärt sich durch ein Ereigniss am Experimentirtisch. Die Bohrlöcher waren etwas schief gerathen, und ich war genöthigt, den Draht dem entsprechend zu biegen, um ihn einzubringen. — Uebrigens bin ich durch keinen einzigen der gegnerischen Gründe überzeugt worden, und ich sehe nur eine Möglichkeit, um zu einem positiven Resultate zu gelangen: die Ernennung einer Commission, welche sämmtliche Präparate, sowie deren Interpretationen zu prüfen hätte. Ich gebe diesen Vorschlag Ihrer Erwägung anheim. —

Formell habe ich noch zu bemerken, dass der Name Duhamel's nur durch ein Versehen des Schreibers in meine Arbeit gelangt ist, dass der Glaube entstehen konnte, ich hätte ihn als reinen Verfechter der Juxtapositionstheorie betrachtet. Das ist in der That nicht der Fall. Die Verhältnisse mit dem Hunter'schen Präparate im Londoner Museum sind schon durch Herrn Virchow klar gelegt. Den Versuch am Metatarsalknochen, wo Herr Wolff eine Entfernung der Nägel gefunden hat, erkenne ich als richtig an.

Herr Wolff bemerkt, dass er den Beweis von der Wanderung des Plättchens durch das eine Präparat noch nicht als erbracht ansehen könne. Dasselbe sei ein Hühnerknochen, und es sei ja bekannt, dass die Knochen der Vögel ganz andere histologische Verhältnisse darböten, als die der Säugethiere.

Herr Wegner besitzt auch Präparate von Säugethieren, an welchen der Versuch mit dem Plättchen völlig gelungen ist.

Sitzung vom 13. Januar 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Ries.

1) Herr P. Güterbock: Vorstellung eines Falles von geheilter Hüftgelenk-Resection.

(Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt..)

Herr v. Langenbeck richtet an den Vortragenden die Frage, ob er wirklich die Meinung ausgesprochen habe, dass nach der Hüftgelenkresection häufig und selbst noch nach Jahren amyloide Entartung zur Entwickelung komme. Dem könne er nicht beitreten. Vielmehr komme es sehr häufig vor, dass man die Resection mache, wo die Erscheinungen der amyloiden Entartung schon vorhanden sind, und allerdings werde die Mortalität durch diese Erkrankung, die nach langdauernden Eiterungen namentlich des Hüftgelenks gern sich entwickele, wesentlich bedingt.

Herr Güterbock: Ich habe allerdings ausgesprochen, dass die sogenannten Heilungen mit gebrauchsfähigen Gliedern aber gleichzeitiger Fistelbildung das Resultat, welches sich aus den meisten unserer Statistiken, auch aus der Leisrink's, für die Resectio coxae ergiebt, zu verschlechn im Stande sind; hier giebt es meines Wissens entschieden Fälle, in en die amyloide Entartung sich erst nach der Operation ausbildet, l spät, manchmal sehr spät, das tödtliche Ende bedingt. Auch Holmes einen Fall veröffentlicht, in dem nach der Operation ein Recidiv der ies und amyloide Entartung eingetreten war.

Herr v. Langenbeck: Dies ist ein ganz anderer Fall; hier trat

die Caries im Gefolge des Recidivs ein. Ich muss ausdrücklich hervorheben, dass die Prognose der Hüftgelenkresection nicht durch die Gefahr einer noch nach längerer Zeit auftretenden amyloiden Entartung getrübt wird.

Bei dieser Gelegenheit will ich darauf aufmerksam machen, dass in Fällen von Hüftgelenk-Resection, wo nach der Operation das Hüftgelenk vollkommen activ und passiv beweglich befunden worden ist, doch noch später, wahrscheinlich durch die Körperlast bedingt, eine knöcherne Ankylose eintreten kann, die freilich die Function des Gliedes nicht wesentlich beeinträchtigt; zwei solcher Fälle habe ich beobachtet, wo nach einem Jahre die Ankylose zu Stande kam; allerdings tritt sie nicht in allen Fällen ein, so habe ich bei einem Kinde sechs Jahre nach der Operation vollständige Beweglichkeit noch vorgefunden. Die beiden ersten Fälle betrafen Resectionen des Hüftgelenks oberhalb der Trochanteren, und ich glaube, dass solche namentlich nachträglich ankylosiren.

2) Herr Falk: Zur Lehre vom Shok.

Ich erlaube mir zu bemerken, dass meine Mittheilungen im Wesentlichen nur den Zweck haben sollen, eine Discussion anzuregen.

Eine Reihe von Unterleibsverletzungen, welche ich in der Gerichtspraxis zu beobachten Gelegenheit hatte, veranlassten Todesarten durch Shok. Sie kennen ja Alle das Krankheitsbild des Shok; Schilderungen davon finden wir bei John Hunter, auch nach ihm begegnen wir dem Ausdrucke vornehmlich bei englischen Autoren. Hutchinson leugnet sein Vorkommen vollständig. Zum Shok gehört, dass eine palpable Läsion, welche an sich den Tod erklärt, durch das Trauma nicht bewirkt wird, dass eine directe Verletzung der Centralorgane nicht nachweisbar ist, dass also dieser Process auf dem Wege nervösen Reflexes vor sich geht. Auch darf nicht ein qualitativ fehlerhaftes Blut die gangliösen Apparate in Herz und Gehirn umspülen. Gerade bei Unterleibsverletzungen will man bemerkt haben, dass wenn auch keine organischen Verletzungen der Eingeweide vorhanden sind, sehr bald collapsusähnliche Zufälle und Tod eingetreten sind. Schon ältere Aerzte erwähnen, dass derartige Erscheinungen vorgekommen sind nach Reposition von Darmschlingen. Da nun gerade die Ermattung der Herzthätigkeit das prägnanteste Symptom darstellte, so lag es nahe, dass diese in Verbindung mit gewissen neueren physiologischen Experimenten gebracht wurde; zunächst war dies der Goltz'sche Klopfversuch, welcher bekanntlich darin besteht, dass, wenn man einem Frosch auf den Bauch schlägt, das Herz diastolisch still steht, und zwar durch reflectorische Reizung der im Vagus gelegenen Herzhemmungsfasern, und dass gewisse abdominelle Fasern die centripetale Bal darstellen. Nach ihm haben dann Andere, vor allen Fischer, a spätere Versuchsreihen desselben Physiologen hingewiesen: dass wenn ma den Klopfversuch an einem Thiere mehrere Male hinter einander mach gleichwohl das Herz fortschlägt, allein eine Stauung des Blutes in de Unterleibsorganen stattfindet, wodurch das Material für die Contraction

fähigkeit des Herzens abnimmt, und das Herz sich in frequenten fruchtlosen Contractionen erschöpft; diese Versuchsreihe soll den Shok erklären. Ich glaube nun, dass man zweierlei Kategorien unterscheiden muss. Es ist Ihnen bekannt, dass eine kurze, circumscripte Verletzung hinreicht, um solche Erscheinungen herbeizuführen, wenn man z. B. einen Schlag auf die Magengrube erhält. Dies lässt sich nicht anders erklären, als vermittelst jenes Goltz'schen Klopfversuches. Man würde in der Leiche das Herz ausgedehnt finden, in ihm viel flüssiges oder weiche Coagula enthaltendes Blut. Ich glaube aber nicht, dass beim Erwachsenen rein durch solche reflectorische Vagusverengerung möglich ist, auch den Tod herbeizuführen. Es ist freilich von Physiologen aufmerksam gemacht worden, dass man durch Reizung der Magenwandung reflectorisch eine Anämie bewirken könne, und diese gleichzeitig zum tödtlichen Ausgange beitrage. Ich glaube aber trotzdem, dass noch andere Verhältnisse mitwirken müssen, um Shok entstehen, und ihn zum Tode führen zu lassen. Ich glaube, dass das Herz dazu besonders prädisponirt sein muss, vor allem durch frühere Erkrankungen. Es ist mir ein Fall bekannt, wo eine Landstreicherin nach einer stürmischen Cohabitation plötzlich todt gefunden wurde; ich traf ältere Processe am Peri- und Endocardium, sowie am Myokardium. Ich glaube, dass dieser jähe Tod nicht anders zu erklären ist, als durch solche reflectorische Vagusreizung bedingt. Bei anderen Unterleibs-Verletzungen, welche anhaltender und auf grössere Flächen einwirken, treten die Krankheitserscheinungen bald, aber der Tod oft erst nach einigen Stunden ein. Einen solchen Fall habe ich jüngst zu beobachten Gelegenheit gehabt. Ein Arbeiter, 30 Jahre alt, erhielt einen Stich in den Unterleib; es fielen Darmschlingen hervor; ein Heilgehülfe nähte die äussere Wunde zu. Der Tod erfolgte nach einigen Stunden. Die Organe waren stark hyperämisch. Nur glaube ich, dass auch dann wieder wesentliche Momente mitwirken, ausser dem Blutverluste auch wieder Abnormitäten am Herzen. Hier fand sich bei der Untersuchung des Herzens ein Cor adiposum.

Es seien mir einige wenige Worte in Betreff des Shoks in der Chloroformnarcose gestattet. Es ist bekannt, dass Leute vor dem Beginn des ärztlichen Einschreitens öfter plötzlich collabirten und todt waren; Fischer hat betont, dass das Chloroform an sich die Gefahr solcher Todesfälle nicht zu vermindern vermag. Ich glaube, dass seit der Einführung der Anästhesie sich die Todesfälle durch Shok verringert haben, und will nur kurz hervorheben, dass beim tief chloroformirten Frosch der Klopfversuch nicht gelingt. Andererseits aber haben Wiener Physiologen nachgewiesen, dass Reizung der Nasalendigungen des Trigeminus durch Einathmung von Chloroform einen Stillstand in der Respirations- und Exspirationsstellung und vorübergehenden Stillstand der Herzbewegungen zu bewirken vermag. Fischer theilt einen Fall mit, wo, wenn man nicht rechtzeitig mit dem Chloroform aufgehört und die Operation bei vollem Bewusstsein ausgeführt hätte, man jedenfalls dem Chloroform die Schuld

gegeben hätte, während Shok vorlag. Die Operation betraf eine Oberkieferresection. Man ist aber im Stande, auch durch Reizung des Nervus supramaxillaris einen Stillstand der Athmung in Exspiration und einen vorübergehenden Herzstillstand zu bewirken. Wenn schon ein solcher Stillstand vorübergehend ausgelöst werden kann, so ist es ja nur ein kleiner Schritt zum schnellen Tode. Trotzdem lehrt schon die Statistik der Oberkiefer-Resectionen, dass solche Fälle mindestens sehr exceptionell sind. In noch höherem Maasse gilt dies für andere Körperstellen. Goltz erwähnt zwar gelegentlich, dass er sich vorstellen könne, wie starke Verletzungen im Stande wären, die Medulla oblongata zu paralysiren, und dass diese Paralyse zum schnellen Tode führen könne. Was aber die von ihm erwähnten Verbrennungen betrifft, so ist die Erklärung für ihren tödtlichen Ausgang, dass eine Dilatation der Gefässe bewirkt wird, in Folge deren eine Lähmung des Herzens stattfindet.

Ich glaube, dass solche tödtlichen Zufälle, wenn man auch die psychischen Einflüsse berücksichtigt, nach Verletzungen anderer Körperregionen höchst selten sind. Manche Fälle von Shok, wie sie die englischen Beobachter angegeben haben, sind auf acute septische Processe zurückzuführen, die höchste Bedeutung kommt aber dem Blutverluste zu.

Was die Behandlung anlangt, so hat Fischer, vom physiologischen Gesichtspunkte ausgehend, der Anwendung von Hautreizen das Wort geredet. Er stützt sich auf die Versuche von Goltz, nach welchem der Klopfversuch misslingt, wenn man die peripheren Nerven stark reizt. Indessen die Schmerzempfindung wird erregt, und diese ist im Stande, die gesunkene Respirationsthätigkeit wieder anzuregen. Es ist mir oft so vorgekommen, dass sehr heftige und schmerzhafte Verletzungen selbst des Unterleibes Shok nicht nach sich ziehen. Es hat dann weiterhin Fischer, von der Ansicht ausgehend, dass gerade in sehr vielen Fällen von Shok die Lähmung des Nerv. splanchnicus die wichtigste Bedeutung habe, die Anwendung von Calabar empfohlen, weil dasselbe reizend auf diesen Nerven wirken soll. Man hat dann auch die Tetanisirung des Rückenmarks in Vorschlag gebracht. Ich glaube, dass diese Mittel durch einfache Excitantien zu ersetzen sind.

Herr v. Langenbeck: Ich werde mich nicht entschliessen können, den Ausdruck Shok in meine medicinische Nomenclatur aufzunehmen, nicht nur, weil es ein fremdländisches Wort, sondern namentlich, weil der Begriff sehr unklar ist, und die verschiedensten Zustände unter demselben zusammengefasst werden. Das Wort Shok, zuerst von Hunter und dann von amerikanischen Chirurgen angewendet, wird in neuerer Zeit namentlich gebraucht, um Todesfälle bei Operationen, für die man keine bestimmte Ursache auffinden kann, zu erklären. Meistens wird aber der Chirurg hier die Schuld haben; wenn der Kranke verblutet, oder eine Erstickung, beispielsweise bei einer Operation am Oberkiefer, eintritt, so ist es sehr bequem, die Schuld auf den Shok zu werfen.

Namentlich ist auch der Shok als Ursache des Todes nach Hüft-

gelenkresectionen nicht zulässig; wie aus Otis schöner Abhandlung zu ersehen, finden sich die meisten angeblich durch Shok herbeigeführten Todesfälle bei den primären, unmittelbar oder in den ersten vier und zwanzig Stunden nach der Verletzung vorgenommenen Operationen, während bei den intermediären, in der Infiltrationsperiode ausgeführten, kein einziger Todesfall durch Shok vorkommt, und die Spät-Operationen überhaupt ein günstiges Resultat haben. Das heisst also, in den Fällen, wo nach bedeutenden Verletzungen sofort die Operation vorgenommen wird, und somit eine neue Verwundung hinzutritt, stirbt der Kranke gar leicht durch den Blutverlust unter dem Messer; ich behaupte, dass in keinem dieser Fälle der Shok die Ursache des Todes war, immer nur Verblutung.

Das Wort ist um so weniger zu rechtfertigen, als wir für die betreffenden Erscheinungen die Bezeichnung der Herzlähmung oder der Lähmung des Nervensystems haben.

Herrn Falk möchte ich noch fragen, wie viele Stunden nach der Bauchverletzung in dem von ihm angeführten Falle der Tod eingetreten ist; ich habe nie, selbst im Kriege nicht, wo ja solche Fälle wegen nicht rechtzeitig zu bewirkender Reposition alle tödtlich verlaufen, den Tod anders, als in der Zeit, wo bereits die Peritonitis entwickelt war, erfolgen sehen.

Freilich ist es unzweifelhaft, dass Reizung der Peritonaealnerven Erscheinungen hervorrufen kann, die den Symptomen des Shok gleich sind; so sehen wir zuweilen bei grossen Scrotalhernien sechs bis acht Stunden nach der Einklemmung, selbst wenn diese gelöst wurde, den Tod eintreten, und das Aussehen des Patienten ist dann ganz das eines Cholerakranken; diese lange bekannten Fälle sind aber physiologisch so richtig erklärt, dass man dazu keines neuen Begriffs bedarf.

Wenn übrigens Herr Falk behauptet, nach Einführung des Chloroforms seien dem Anscheine nach Todesfälle durch Shok weniger vorgekommen, so ist es allerdings richtig, dass während der Narcose ein solcher nicht vorkommen kann, da die sensiblen Nerven nicht gereizt werden. Aber ich habe selbst bei den Resectionen, die ich früher ohne Chloroform gemacht habe, nie einen solchen Todesfall gesehen; die Kranken schreien tüchtig, aber zu den Erscheinungen des Shok kommt es nicht.

Selbst solche Fälle, wo der Tod durch Angst, also moralische Einflüsse erfolgt, wie deren Simpson viele beschreibt, darf man nicht dem Shok zuschreiben; sicher sind es Herzlähmungen, und diese Fälle sind auch nach Einführung des Chloroform vorgekommen. Ueberhaupt hat sich seitdem die Zahl der Todesfälle vermehrt.

Herr Falk: In dem angeführten Falle ist der Tod angeblich sechs bis acht Stunden nach der Verletzung erfolgt; die Ursache des Shok war jedenfalls das längere Verweilen der Darmstücke an der Luft und die Einklemmung des Netzes in der Wundnaht. Uebrigens kam es mir vor

allem darauf an, auf den bezüglichen Unterschied zwischen den Verletzungen des Unterleibes und denen anderer Organe mit Nachdruck hinzuweisen.

Sitzung vom 20. Januar 1875.

Vorsitzender: Herr Henoch.
Schriftführer: Herr Senator.

Nach Verlesung und Annahme des Protokolls der letzten Sitzung hält

1) Herr Oscar Simon den angekündigten Vortrag über Prurigo (mit Kranken-Demonstration). Er hebt, wie Hebra schon nachdrücklich gethan hat, die Nothwendigkeit hervor, alle Zustände mit rein symptomatischem Jucken der Haut von der ächten Prurigo, welche durch ihr Auftreten und ihren Verlauf sich als ein Morbus sui generis characterisirt, zu trennen. Diese letztere zeigt eine sehr verschiedene geographische Verbreitung; während sie in England, Amerika und Deutschland seltener ist, kommt sie in Wien sehr häufig zur Beobachtung. Ihr Beginn scheint fast ausschliesslich in die ersten Lebensjahre zu fallen, nie entwickelt sie sich nach dem 8. oder 10. Jahre. Es entstehen Papeln an den Extremitäten, und zwar zuerst an den unteren, besonders den Streckseiten, welche intensiven Juckreiz ausüben; durch das Kratzen entstehen kleine Blutungen, Excoriationen und Eczeme; allmälig fängt die Haut an zu schuppen, und manchmal in ganz bedeutendem Grade; Gesicht und Kopf bleiben fast immer verschont. Stets sind die zu den ergriffenen Bezirken gehörigen Lymphdrüsen geschwollen, zuerst und am häufigsten die Inguinaldrüsen, später auch die Axillardrüsen. — Anatomisch characterisirt sich der Process als eine Wucherung des Papillarkörpers und Hyperplasie der ganzen Haut, der Rete-Schicht und der Epidermis. Die interpapillären Räume erscheinen dadurch abnorm vertieft, und ebenso die ihnen entsprechenden Linien auf der Haut. Eine Anomalie des Drüsenapparates ist nicht, wie v. Baerensprung u. A. glaubten, das Wesen der Veränderung. Dagegen finden sich gewöhnlich am Haarbalg ebenfalls Wucherungen der Wurzelscheide, die sich in das umliegende Gewebe ausbreiten, sowie cystöse Hohlräume im Inneren der Wurzelscheide. Vielleicht sind diese analog gewissen anderen von Virchow als Cancroid-Kugeln bezeichneten Gebilden, und wie diese die Folge der Wucherung epidermoidaler Zellen der Wurzelscheide. Die Hohlräume wären dann als gleichwerthig dem Haarkanal zu betrachten. Vortragender beobachtete hier im Laufe der letzten Jahre 10 Fälle ächter Prurigo.

Was die Behandlung betrifft, so sind es vor allem prolongirte Bäder und dann 3 Mittel, Schwefel, Theer und Sublimat, welche in Frage kom-

men. Durch ihren Gebrauch kann wenigstens momentan eine Besserung und selbst eine Rückbildung bis zu einem gewissen Grade und von verschieden langer Dauer erreicht werden. Namentlich der Schwefel, in Form der Vleminckx'schen Schwefelcalcium-Lösung vor dem Bade eingerieben, bewährt sich sehr gut, und es kann unter seinem Gebrauch in einigen Wochen die Haut fast bis zur normalen Beschaffenheit zurückgebracht werden.

Herr Simon demonstrirt hierauf mehrere Prurigo-Kranke, sowie mikroskopische Präparate aus der Haut derselben.

In der sich anschliessenden Discussion berichtet Herr Auerbach über einen von ihm beobachteten Fall von Prurigo bei einem 50jährigen Manne, der ausserdem noch einen chronischen Bronchialcatarrh hatte. Eine Anschwellung der Lymphdrüsen hat er bei diesem Patienten nicht wahrgenommen, dagegen traten zu wiederholteu Malen Carbunkel, zuletzt in der Schultergegend auf, derentwegen er im Charité-Krankenhause behandelt wurde. Warme Bäder und Theersalbe nützten diesem Patienten noch am meisten.

2) Herr Bernhardt stellt hierauf 2 Kranke mit progressiver Muskelatrophie vor.

M. H.! Die progressive Muskelatrophie gehört heute nicht mehr zu den selten beobachteten Krankheiten. Wenn ich mir trotzdem erlaube, Ihnen hier zwei an dieser Affection leidende Patienten vorzustellen, so geschieht dies ausser einigen anderen Gründen, welche später ihre Erledigung finden werden, besonders deshalb, weil beide Patienten einer Familie angehören, in welcher ausser ihnen noch andere Mitglieder von dieser verderblichen Krankheit befallen worden und ihr unterlegen sind, und zweitens, weil Sie in dem jüngeren Kranken ein früheres Stadium des Leidens beobachten, und mit dem sehr vorgerückten, welches die Krankheit bei dem älteren Bruder erreicht hat, vergleichen können. Der jüngere der Brüder ist der zur Zeit 11¾ Jahre alte Otto Wunderlich. Er ist für sein Alter genügend gross, seine Intelligenz ist seinem Alter gemäss entwickelt, er besucht die Schule, geht also noch umher, klagt ausser über allgemeine Schwäche über nichts, namentlich nicht über Schmerzen und ist vollkommen fieberfrei. Der Appetit ist normal, die Verdauung gut, der Schlaf ausgezeichnet, die Urin- und Stuhlexcretion ungestört. O. ist nur schwächlich gebaut, seine Muskulatur, über welche wir sofort des Weiteren zu reden haben werden, meist sehr schwach entwickelt, ebenso der Panniculus adiposus. Die Haut ist überall zart, weiss, nirgends zeigen sich Oedeme oder Exantheme, dagegen bemerkt man, wenn Pat. entkleidet ist, alsbald, wie die Haut, speciell an den Oberschenkeln, ein marmorirtes Aussehen annimmt, während Hände und Finger, ebenso Füsse und Zehen leicht cyanotisch gefärbt sind und sich kühl anfühlen. Sicher ist die Allgemeintemperatur, so weit man durch das Gefühl entscheiden kann, nicht erhöht. Trotz des fieberlosen Zustandes friert Patient, namentlich bei Entkleidung auch im warmem Zimmer, sehr leicht. — An der Schädel-

bildung ist nichts besonderes auffallend, nur steht das Hinterhaupt etwas hervor und die Ohrläppchen sind angewachsen. Die Sinnesorgane sind sämmtlich intact, die mimischen Bewegungen beiderseits frei: die Gesichtsmuskulatur zeigt weder eine besondere Abmagerung, noch eine partielle Hypertrophie: namentlich ist die Mundpartie ganz frei. Stimme, Sprache, Zungenbewegungen, Schlucken kommen in normaler Weise zu Stande. Die Muskulatur der Oberextremitäten, ebenso wie die des Halses und der Brust, ist nur sehr schwach entwickelt. Der Umfang des linken Oberarmes ist an der Ansatzstelle des M. delt. 15 Ctm.; der des Vorderarmes, handbreit unterhalb des Ellenbogengelenkes, beträgt (links) 15¼ Ctm. Die Muskeln an den Händen, speciell die Daumenballen- und Zwischenknochenmuskeln sind zwar nicht besonders stark entwickelt, aber auch keineswegs atrophisch: alle feineren Verrichtungen, welche durch Hand und Finger ausgeführt werden (Schreiben, Zeichnen etc.) kommen gut zu Stande. Krallenstellung der Finger fehlt ganz. Die Hals- und Brustmuskeln (besonders die Pectorales) sind nur sehr schwach entwickelt, und contrastirt diese Magerkeit auffallend mit der relativ starken Entwicklung der unteren Körperhälfte. So sind z. B. die Oberschenkel durchaus nicht besonders abgemagert (z. B. der Umfang gemessen in der Mitte 28½ Ctm., handbreit oberhalb des Knies 23¾ Ctm.), und die Unterschenkel sind geradezu im Vergleich zur übrigen Körpermuskulatur eher hypertrophisch zu nennen (grösster Wadenumfang 25¾ Ctm.) was in gleicher Weise von den Muskeln der Glutealgegend gilt. Die Wade fühlt sich etwas prall, aber nicht übermässig derb und fest an; beide Füsse stehen in leichter Pes-equinus-Stellung. — Pat. steht allein, aber breitbeinig und, namentlich links, eher mit den Zehen auftretend und mit etwas emporgehobenem Hacken. Beide Schulterblätter stehen weit von der Rückenwirbelsäule ab (rechts, wie links 6½ Ctm.), beide Anguli scap. sind flügelförmig vom Thorax abgehoben. Sehr auffällig tritt beim Stehen eine exquisite lordotische Krümmung der Lendenwirbelsäule zu Tage: zu beiden Seiten treten die Contouren der M. sacro-spinales ziemlich stark hervor. Ein vom Proc. spin. des 7. Halswirbels herabhängendes Loth fällt hinter das Kreuzbein. Die Oberextremitäten bewegt der Kranke beide in allen Gelenken frei und leicht, nur sind diese Bewegungen durch minimale Widerstände zu unterdrücken. Sitzt Patient, so kann er sich zwar allein erheben, giebt aber dabei dem ganzen Oberkörper einen gewissen Schwung nach vorn und streckt beide Schultern vor. Liegt er, so kann er nur mit Mühe den Kopf aus seiner horizontalen Lage nach vorn bringen: die Unterextremitäten kann er in allen Gelenken, von den Hüftgelenken bis zu den Zehengelenken beugen und strecken, aber auch hier wieder genügt eine geringe Kraft von Seiten des Untersuchenden, um alle Bewegung unmöglich zu machen. Heisst man ihn aus liegender Stellung sich erheben, so macht er ganz eigenthümliche Bewegungen, um diesen Zweck zu erreichen: zunächst dreht er, wie Sie sehen, den ganzen Rumpf nach der einen oder anderen Seite, stützt sich dann mit einer Hand auf den Boden, beugt

die Unterextremitäten im Hüftgelenk, gelangt so auf die Knie, nähert dann die Unterschenkel und Füsse den Armen und klettert schliesslich, die schwachen und functionsunfähigen Rückenstrecker auf eine andere Weise ersetzend, indem er den Rumpf auf die Oberextremitäten stützt, die Hände in Absätzen von den Knien an die Oberschenkel hinauf bewegend, gleichsam an sich selbst in die Höhe. — Sein Gang ist watschelnd, die schwachen Mm. psoae beugen die Oberschenkel nur ungenügend dem Rumpfe zu: er hebt sich nach rechts neigend die linke Beckenseite mit der daran hängenden Unterextremität, um dasselbe bei nach links geneigtem Rumpfe mit der rechten Seite zu wiederholen. Das kleinste Hinderniss vermag ihn aufzuhalten oder zu Fall zu bringen, und sehr schnell tritt Ermüdung ein.

Schmerzen hat der Kranke während des ganzen Verlaufes seiner Krankheit nicht gehabt; fibrilläres Muskelzucken konnte nicht beobachtet werden. Die Sensibilität der Haut zeigt normale Verhältnisse. Die Erregbarkeit der Muskeln selbst (die sogenannte directe), ist für beide Stromesarten entschieden herabgesetzt, übrigens aber noch ausreichend vorhanden. Die indirecte Erregbarkeit von den Nerven aus ist für den inducirten und constanten Strom, wenn überhaupt, so nur wenig vermindert; qualitative Veränderungen waren bisher auch bei wiederholten Untersuchungen mit dem galvanischem Strom nicht zu eruiren. Die Einzelergebnisse der zu verschiedenen Zeiten angestellten electrischen Explorationen enthalte ich mich hier des Ausführlicheren mitzutheilen, indem ich mir dies für eine andere Gelegenheit vorbehalte.

Von einer Excision eines Muskelstückchens aus der Waden- oder Deltoideusmuskulatur musste ich aus äusseren Gründen Abstand nehmen.

Der zweite, ältere, 16jährige Herrmann Wunderlich ging bis zu seinem 10 Jahre umher: seit 5 Jahren sitzt er andauernd zu Hause. Sie sehen in ihm ein fast zu einem Skelet abgemagertes Individuum, dessen Muskulatur und Knochenbau im höchsten Grade dürftig genannt werden muss. Pat. ist, wie sein Bruder fieberfrei, seine Intelligenz ist, wie es die unselige Krankheit und seine äusseren Verhältnisse mit sich bringen mussten, nicht besonders entwickelt, doch kann er lesen und schreiben, er spricht und ist gegen seine Umgebung freundlich und für liebevolles Entgegenkommen dankbar. Appetit und Schlaf sind gut, Schlucken geht unbehindert von statten, desgleichen die Entleerungen von Urin und Koth. Der Kopf ist etwas gross, das linke Ohrläppchen angewachsen, beide Ohren weit vom Kopf abstehend. Die Sinnesorgane sind intakt (inbegriffen die Pupillen- und Augenbewegungen), der Gesichtsausdruck t etwas stumpf und eher theilnahmlos. Der Kopf kann horizontal nach len Seiten hin gedreht werden. Die linke Schulter steht tiefer, als die ichte, das rechte Schlüsselbein steht sehr viel vertikaler, als das linke. ie Wirbelsäule ist im Dorsaltheil convex nach rechts gekrümmt, vom Rückenwirbel ab nach abwärts hin mit grosser Concavität nach links iend. Die inneren Schulterblattränder stehen rechts um 10, links um

9 Ctm. von der Wirbelsäule ab. Der Umfang des rechten Oberarmes beträgt in der Mitte 10½ Ctm., ebenso der des linken. Der rechte Vorderarm hat im oberen Drittel 12½, der linke 13 Ctm. Umfang. Liegt der Kranke mit dem Hinterhaupt auf einem Gegenstande, so ist er nicht im Stande, den Kopf allein von der Unterlage abzuheben, ebenso wenig kann er den rechten oder linken Arm im Schultergelenk heben oder rollen. Beide Unterarme stehen im Ellenbogengelenk zu den Oberarmen in etwas contracturirter Beugestellung. Die langsam und mit Mühe zu Stande kommenden Beugungen der Vorderarme sind mit leichtester Mühe zu unterdrücken, besser kommen geringe Pro- und Supinationsbewegungen zu Stande. Die Muskulatur der Daumenballen und der Spatia interossea ist zwar mager und dürftig, in sämmtlichen Gelenken aber sind Bewegungen ausführbar. Krallenstellung der Finger ist nicht vorhanden. — Beide Oberschenkel sind im Hüftgelenk gebeugt, ohne sich weiter strecken zu lassen; von den Unterschenkeln steht der rechte zum Oberschenkel in einem rechten, der linke zu seinem Oberschenkel in einem stumpfen Winkel. Die Mm. adductores sind nicht contracturirt, beide Füsse stehen in Pes varoequinus-Stellung; passiver Dorsalflexion setzt die gespannte Achillessehne einen nicht unerheblichen Widerstand entgegen. Der Umfang der Mitte des linken Oberschenkels beträgt 18¾ Ctm., des rechten 18½ Ctm., die Wadendicke rechts 17½ Ctm., links 18¼ Ctm. Das Stehen ist absolut unmöglich. — Pat. nimmt seit 5 Jahren dauernd eine halb sitzende, halb liegende Lage ein. Das Becken ist verschoben, die linke Spina oss. ilei steht um mehr wie 3 Ctm. höher, als die rechte. Den Rumpf aus liegender Stellung allein aufzurichten ist Pat. nicht im Stande. In den Hüftgelenken sind aktiv nur noch sehr spärliche Beugebewegungen möglich, desgleichen in den Knien. Versucht er derartige Bewegungen, so bringt er sie dadurch zu Stande, dass er durch abwechselnde Beugung und Streckung des Fusses und der Zehen, welche auf der Unterlage dahin kriechen, die Lokomotion in den Hüft- und Kniegelenken gleichsam vortäuscht. — Fuss- und Zehenbewegungen sind, namentlich letztere, frei. Giebt man ihm auf, die rechte Hand auf den Kopf zu legen, so beugt er den Vorderarm im Ellenbogengelenk, die Hand wird sodann dorsalflectirt, und langsam kriecht dieselbe mit Hülfe der an die rechte Gesichtshälfte gelegten, abwechselnd gebeugten und gestreckten Finger an dem Kopf hinauf.

Die Haut ist überall zart, weiss, ohne Oedem, Exanthem oder besondere Färbung. Die Infraclaviculargruben sind beiderseits tief eingesunken, die Mm. pectorales, besonders rechts, scheinbar gar nicht mehr vorhanden; deutlich sieht man beiderseits die Art. subclaviae pulsiren Der Brustkasten ist sehr flach, die Intercostalräume weit, Furchen nirgend deutlich ausgeprägt. Der Spitzenstoss ist im 4. Intercostalraum nac innen von der Mammilla sichtbar, fühlbar übrigens auch im 5. Intercosta raum. Ausserdem sieht man mit dem Pulse synchrone Erhebungen di c am rechten Sternalrand im 2. rechten Intercostalraum; dort fühlt die leis

aufgelegte Hand ein deutliches systolisches Schwirren. Am linken Sternalrand beginnt oberhalb der 3. Rippe eine nach abwärts sich bis zur 5. Rippe erstreckende Dämpfung, welche von da ab einem tympanitischen Schall Platz macht. Nach links hin überschreitet die Dämpfung nicht den Spitzenstoss, nach rechts den rechten Sternalrand um 2 Ctm. Die Leberdämpfung beginnt in der rechten Mammillarlinie, am unteren Rand der 6. Rippe, um 1—1½ Ctm. den rechten Rippenrand überschreitend. Ueberall hört man an den Herzostien systolisches Sausen, am deutlichsten im 2. rechten Intercostalraum. Hier macht sich auch neben dem überall etwas undeutlichen zweiten Ton ein diastolisches Geräusch bemerklich. Der Radialpuls ist meist frequent (90 100 in der Minute), klein, leicht zu unterdrücken, etwas celer. — Die Carotiden pulsiren deutlich; man hört bei ihrer Auscultation systolisches Sausen und nichts während der Diastole. Ueberall hört man am Thorax entweder unbestimmtes oder verschärftes Vesiculärathmen, zeitweilig Schnurren und Pfeifen. Pat. hustet seit einiger Zeit und wirft viel aus.

Die Sensibilitätsverhältnisse der Haut zeigen, soweit sich bei dem geistig immerhin wenig entwickelten Zustand des Kranken eruiren lässt, keine gröberen und irgendwie auffallenden Abweichungen von der Norm. Die electrische Erregbarkeit der Muskulatur ist erheblich herabgesetzt (äussere Verhältnisse erlaubten seither nur eine Untersuchung mit dem faradischen Strom), wie es bei dem enormen Schwund derselben nicht anders erwartet werden kann.

Der Vater beider Patienten, bei welchem von einer derartigen Affection, wie sie hier eben zu schildern versucht worden ist, nie etwas bemerkt wurde, starb im 38. Lebensjahre an der „Brustkrankheit." Die Mutter lebt heute noch und ist eine für ihr Alter durchaus rüstige Frau. Der Ehe entsprangen 7 Söhne, von denen jetzt noch 4 leben. Davon sind 2 im Alter von 20 und 22 Jahren ganz gesund. (Der von mir untersuchte 22jährige, selbst etwas mager, aber rüstig und durchaus arbeitsfähig, erzählt, sein jüngerer, gesunder Bruder, 20 Jahre alt, sei noch grösser und stärker als er selber.) Zwei der lebenden sind krank, es sind eben die oben beschriebenen Kinder; 3 Brüder, welche ebenfalls an dieser Krankheit litten, sind im 10., 14. und 16 Jahre, meist schliesslich in Folge von Lungenaffectionen zu Grunde gegangen. Töchter waren aus der Ehe nicht entsprossen. Die Eltern der Mutter und des Vaters waren gesunde Leute und leben z. Th. noch heute, namentlich zeigten weder diese, noch die Geschwister der Eltern unserer Kranken irgend ein der hier besprochenen Affection ähnliches Leiden. So wenig übrigens wie rblichkeit kann, wenigstens für die frühere Zeit, in welcher die sämmt-h leicht von statten gehenden Geburten der Kinder sich vollzogen, ıgunst der äusseren Verhältnisse als erklärendes Moment für das Zuandekommen der Krankheit herangezogen werden; die Eltern wohnten ımals auf dem Lande und lebten in relativem Wohlstand. Die Kinder : Geschwister des Elternpaares zeigen von dem in Rede stehenden

Leiden nichts. Sämmtliche kranken Kinder (auch die verstorbenen) lernten zwar zur richtigen Zeit gehen, zeigten aber schon von klein an etwas Absonderliches in ihrer Gangart. Diese war, nach Aussage der Mutter, anders wie die anderer Kinder; dies konnte schon im 4., 5., 6. Lebensjahre der Kinder constatirt werden, ganz manifest aber, auch für unbetheiligte Fremde, wurde die Gehstörung bei allen 5 Kindern mit dem Beginn des 10. Lebensjahres. Ich glaube nicht, dass man mir entgegnen darf, dass die Krankheit der 3 verstorbenen Brüder als mit der der beiden noch lebenden Brüder identisch ja nur durch die Aussagen der Mutter, nicht durch objective Untersuchung bewiesen ist: ich glaube, dass ein derartiges Unglück in der Familie auch den stupidesten Eltern auffallen, wie viel mehr nicht die Aufmerksamkeit einer geängstigten und für ihre Verhältnisse intelligenten Mutter, wie es hier der Fall ist, erregen musste. Ausserdem habe ich noch die freundliche Zuschrift eines Collegen in Händen, welcher, Direktor eines hiesigen Krankenhauses, aus den Akten desselben folgende kurze Notiz entnommen und mir freundlichst mitgetheilt hat, dass von November 1866 bis Mai 1867 ein 10jähriger, Gustav Wunderlich geheissener Knabe an „Lähmung der Unterextremitäten" leidend, dort verpflegt, übrigens später ungeheilt wieder entlassen worden ist. Dies stimmt mit den Angaben der Mutter durchaus überein.

Wir sehen also hier von gesunden (wenigstens nicht nerven- oder muskelkranken) Eltern 7 Söhne abstammen, von denen 5 der verderblichen Krankheit zum Opfer gefallen, 3 ihr schon erlegen sind. Gerade für die hier in Rede stehende Affection ist die Beobachtung sowohl der Erblichkeit, als auch des multiplen Vorkommens bei verschiedenen Gliedern einer und derselben Familie häufiger gemacht und mitgetheilt worden. Ich erinnere nur an die genealogischen Tabellen, welche z. B. Friedreich in seinem ausgezeichneten Werke: „Ueber progressive Muskelatrophie, über wahre und falsche Muskelhypertrophie" veröffentlicht, an die Fälle, welche Barsikow in seiner Dissertation: Zwei Familien mit Lipomatosis musculorum progressiva" (24 Fälle), Halle, 1872, und noch neuerdings Eichhorst unter dem Titel: „Ueber Heredität der progressiven Muskelatrophie (Berl. klin. Wochenschrift, 1873, 46.) veröffentlicht haben. Ihnen liessen sich noch sehr viele andere anreihen; sie alle beweisen einmal die eminente Erblichkeit der progressiven Muskelatrophie, sodann die Thatsache des gemeinsamen Befallenwerdens, sei es von Brüdern, sei es von Schwestern (cf. Eulenburg: Virchow's Archiv, 1871, Bd. 53), was übrigens sowohl bei der „progressive Muskelatrophie" genannten Krankheit vorkommt, als auch bei der Muskelaffection, welche unter dem Namen der „falschen Muskelhypertrophie" bekannt ist.

Und hier sei es mir noch zum Schluss gestattet, auf eine Frage hinzudeuten, welche von Ihnen gewiss beim Anblick des jüngsten der kranken hier vorgestellten Brüder im Stillen aufgeworfen worden ist. Darf man im Hinblick auf das eher hypertrophische Verhalten der Wadenmuskulatur der Glutäen und Sacrospinalgegend, und bei der im Ganzen noch weni

vorgeschrittenen Atrophie der übrigen Körpermuskulatur überhaupt von progressiver Muskelatrophie sprechen, und ist hier nicht vielmehr die mit dem Namen der Pseudohypertrophie belegte Krankheit vorhanden? Leider weiss die Mutter der Knaben nicht anzugeben, ob die Waden der Kinder in früheren Jahren abnorm dick gewesen: wenn man aber bedenkt, dass kaum Fälle von Pseudohypertrophie der Muskeln vorkommen, in denen nicht hier und da an anderen Muskeln atrophische Zustände beobachtet worden, wenn man überlegt, dass, was die Muskelaffection selbst betrifft, wesentliche Unterschiede nach den neusten Untersuchungen bei den Veränderungen der Muskelsubstanz nicht gefunden werden, und die Differenzen nur mehr nebensächliche Umstände betreffen, so werden wir uns deswegen nicht in Controversen über den der Affection zu gebenden Namen einlassen, und uns der Friedreich'schen Ansicht zuneigen, nach welcher die Pseudohypertrophie der Muskeln und die progressive Muskelatrophie im Wesentlichen identische, nur durch unwesentliche Modificationen sich von einander unterscheidende Formen myopathischer Erkrankung sind. Vielleicht giebt endlich bei der traurigen Prognose, welche namentlich dem älteren der beiden Brüder zu stellen ist, die spätere Zeit Gelegenheit, die anatomischen und histologischen Verhältnisse genauer einzusehen, und so vielleicht auch zur Entscheidung der Frage beizutragen, ob die besprochene Krankheit als eine primitive Muskelerkrankung, oder im Wesentlichen als eine Erkrankung des Centralnervensystems (speciell des Rückenmarks) aufzufassen sei. Durch methodische elektrische Behandlung und Darreichung von Roborantien suche ich bei dem jüngeren Bruder die verderbliche Krankheit zu bekämpfen.

In der Discussion bemerkt

Herr Hitzig in Betreff der Hereditât, dass er vor mehreren Jahren drei Geschwister zu beobachten Gelegenheit hatte, bei denen die Krankheit sich zwischen dem 5. und 10. Lebensjahre entwickelt hatte. Die Mutter dieser Kinder hatte Tabes in hohem Grade, von ihren übrigen 7 Kindern waren die meisten ganz gesund, und zwei davon wurden sogar Officiere. Von jenen 3 Geschwistern waren die beiden älteren männlichen, das jüngste weiblichen Geschlechts. Diese letztere litt an derselben Krankheit, jedoch in geringerem Grade, und das Leiden kam zum Stillstand, sie verheirathete sich, und ein Kind derselben ging an Cerebralerscheinungen zu Grunde. Der älteste hat sich inzwischen auch verheirathet, und aus seiner Ehe gingen 5 Kinder, darunter 1 Mal Zwillinge, hervor, welche bis jetzt sämmtlich gesund sind. Es soll auch ein viertes Kind in jener Familie in ähnlicher Weise krank sein, doch hat Herr H. dieses nicht sehen können.

Sitzung vom 3. Februar 1875.

Sitzung vom 3. Februar 1875.
Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr B. Fränkel.

Das Protokoll der vorigen Sitzung wird verlesen und angenommen.

Der Herr Vorsitzende theilt mit, dass die Verhandlungen der Gesellschaft aus dem Gesellschaftsjahr 1873/74 im Druck erschienen und bereits nach auswärts versandt seien. Die Versendung an die hiesigen Mitglieder werde im Laufe der Woche erfolgen.

Für die Bibliothek sind folgende Geschenke eingegangen:

1) Lambert: Nouveaux Porte-Lacs. — 2) Boeck: Erfaringer om Syphilis. — 3) Derselbe: Undersögelser angaaende Syphilis.

1) Vor der Tagesordnung demonstrirt Herr Stadthagen ein Präparat von Extra-Uterinschwangerschaft.

Das Präparat, eine Extrauterinschwangerschaft zeigend, stammt von einer 38 Jahre alten Frau, die am 29. Januar im jüdischen Krankenhause verstorben ist. Aus der Krankengeschichte ist Folgendes zu erwähnen.

Bei ihrer Aufnahme, die 2 Tage vor dem Tode erfolgte, gab die Patientin an, dass sie früher nie erheblich krank gewesen sei. Seit ihrem 14. Jahre sei sie menstruirt und seit ihrem 20. Jahre verheirathet. Im 4. Monate nach der Verheirathung habe sie in Folge eines Falls von der Leiter abortirt. In welcher Weise damals das Wochenbett verlaufen sei, speciell ob sie während desselben gefiebert oder über Schmerzen geklagt habe, war von der Patientin nicht zu ermitteln.

Die Periode, die vor der Schwangerschaft sich regelmässig alle vier Wochen eingestellt und 4—5 Tage gedauert hatte, kehrte auch bald nach dem Wochenbette ganz in derselben Weise wieder. In den letzten Jahren wurde sie schwächer und von kürzerer, 2—3 tägiger Dauer. Mit irgend erheblichen Beschwerden war sie nie verbunden.

Ende September vorigen Jahres hatte Patientin zum letzten Mal die Regel.

Mit dem Ausbleiben derselben traten Veränderungen im Allgemeinbefinden auf, wie sie die Mehrzahl der Schwangerschaften zu begleiten pflegen; nur in sehr lästigem Grade: Gefühl von Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, Ekel, Erbrechen, besonders Morgens, seltsame Gelüste etc. Daneben hatte die Kranke fortwährend lästige Schmerzen in der Unterbauchgegend und im Kreuz, die um die Zeit, wo Patientin die Regel erwartete, jedesmal exacerbirten. Ein Anschwellen der Brüste, blutige oder schleimige Abgänge aus den Genitalien hat Patientin nicht bemerkt.

Trotz der geschilderten Beschwerden verrichtete die Kranke doch

noch ohne Unterbrechung ihre gewohnte Arbeit, bis, wie dies aus den Schilderungen der Patientin hervorging, sich am 1. Januar die ersten Symptome einer inneren Blutung zeigten, während sie gerade mit Feueranmachen beschäftigt war. Doch erholte sich Patientin von dem Anfalle soweit, dass ihr am 23. des Monats von ihrem Arzt gestattet wurde, das Bett auf einige Stunden mit dem Lehnstuhl zu vertauschen. Kurz nachdem Patientin in das Bett zurückgekehrt war, stellten sich ohne äussere Veranlassung heftige Schmerzen im Leibe ein, begleitet von galligem Erbrechen und Anwandlungen von Ohnmacht. Der Schmerz und das Erbrechen dauerten bis zur Aufnahme der Kranken, am 27. Januar. Bei derselben fanden wir den Leib in mässigem Grade aufgetrieben. Bei der Bauchpalpation fühlte man einen deutlich abzugrenzenden Tumor von ungleicher Consistenz und glatter Oberfläche, dessen obere Grenze sich bis zur Höhe des Nabels erstreckte, der nach rechts hin die Mittellinie um ca. 3 Zoll überschritt, und der nach unten und links sich in die Fossa iliaca und das kleine Becken verlor. Bei der Vaginalexploration fand sich die Scheide etwas heiss, feucht, in ihrem oberen Theile comprimirt durch den vom vorderen und hinteren Scheidengewölbe aus fühlbaren Tumor, dessen Zusammenhang mit dem eben geschilderten die combinirte Untersuchung ergab. Der Cervicaltheil war durch den Tumor gegen das Kreuzbein hin gedrängt, der Muttermund geöffnet, querspaltig: der Uteruskörper war, in den Tumor eingebettet, nicht zu entdecken, die ganze Untersuchung, sowie leichter Druck auf den Tumor in mässigem Grade empfindlich. Die äusseren Geschlechtstheile waren leicht geschwollen, die Brüste kaum verändert.

Die begleitenden Erscheinungen: der Meteorismus, die ausserordentliche, fast wachsartige Blässe, die grosse Erschöpfung und Schwäche der Patientin, der kleine, fast unfühlbare Puls, sowie die anamnestischen Angaben setzten es ausser allem Zweifel, dass es sich um eine Haematocele ante-et retrouterina handle. Als Grund ihres Entstehens wurde eine Extrauterinschwangerschaft von Herrn Geh. Rath Traube zwar vermuthet, doch waren die Schwangerschaftszeichen zu mangelhaft entwickelt, um die Diagnose zu stützen. Am 29. Januar starb die Patientin unter Erscheinungen von Collaps.

Bei der Section fand sich in der Bauchhöhle eine grosse Zahl freire, zum Theil frischer, zum Theil älterer Blutgerinnsel, in welche der Uterus und das Ei eingebettet lagen. Das der rechten Seite angehörige, über Kindskopf grosse Ei lag mit seinem grösseren Theile links von der Mittellinie innerhalb eines Sackes, welcher durch eine breite Brücke mit dem Mesocolon der normal gelegenen Flexura sigmoidea verbunden war. Mit dem stark verdickten rechten Lig. latum und dem Peritonealüberzuge eines Theils der Dünndärme nebst deren Mesenterium ist der Sack durch untrennbare Verwachsungen vereinigt, oder richtiger dieselben bilden, wenigtens zum Theil, die äusserste Hülle desselben. Das Lumen der dem äusseren Ansehen nach etwas stark entwickelten rechten Tuba lässt sich

bis in die Nähe des Sackes verfolgen. Kurz vor demselben wird die Tuba häutig und lässt sich dann nicht weiter von den Eihüllen trennen. Die verfolgbare Länge derselben beträgt, bei gestrecktem Kanal gemessen, ca. 5 Zoll. Der rechte, plattgedrückte Eierstock liegt in der dem Uteruskörper zugekehrten Aussenwand des Sacks. In demselben findet sich das Corpus luteum verum.

Nach theilweiser Entfernung der an mehreren Stellen schon während des Lebens geborstenen äusseren Schichten des Sacks — durch welche Berstungen eben die Blutungen erzeugt wurden — sieht man den circa 5—6 Zoll langen Foetus in der Höhle des Amnion liegen.

Der Uteruskörper ist leicht vergrössert, seine Schleimhaut verdickt, die des Cervix mit glasigem Schleim bedeckt. Linke Lig. latum, Tuba und Eierstock bieten nichts besonderes.

Da, nach dem eben Gesagten, Eierstock und Tuba, letztere in ziemlich beträchtlicher Länge, sich aus dem Sacke herauspräpariren liessen, so kann das Ei nur in dem äussersten Ende der Tuba oder in der freien Bauchhöhle sich entwickelt haben.

Am meisten Wahrscheinlichkeit hat die Annahme einer Graviditas tuboabdominalis, da einerseits, wie erwähnt, die Tuba unmittelbar in die Wand des Sackes übergeht, und von dem Infundibulum und den Fimbrien keine Spur zu entdecken ist; andererseits sich das Peritonäum an der Bildung des Sacks zu betheiligen scheint. Aus der Art der angenommenen Schwangerschaft erklärt sich auch ihre verhältnissmässig lange Dauer, bis zum Ende des 4. Monats, da diese Form meist etwas später zum Tode führt, als die reine Tubarschwangerschaft.

Die Ursache zu der geschilderten Anomalie dürfte vielleicht die Verziehung der Tuba nach der linken Seite abgegeben haben, indem durch die Knickung eine Verengerung ihres Lumens erzeugt wurde. Da die Patientin sonst nie erheblich krank gewesen war, so wird vermuthlich das erste Wochenbett durch Peritonitis Verwachsungen und Verlagerungen herbeigeführt haben.

2) Herr Ewald: Ein Aetherathmer. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt..)

In der über diesen Vortrag eröffneten Discussion bemerkt:

Herr Westphal, er habe einen ähnlichen Fall beobachtet, der namentlich seines Ausganges wegen bemerkenswerth sei. Derselbe beträfe einen Collegen aus der Provinz, der an Emphysem mit asthmatischen Anfällen litt, und sich mit Chloroform narkotisirte, um sich das Fahren über Land erträglicher zu machen. Er gewöhnte sich aber die Anwendung des Chloroforms so an, dass er schliesslich in einen ihm selbst unerträglichen Zustand gerieth, und sich durch Eröffnung der Radialis das Leben zu nehmen versuchte. Die Radialis wurde jedoch noch rechtzeitig unterbunden, und der Patient nach der Irren-Abtheilung der Charité übergeführt. Die Leidenschaft, Chloroform zu athmen, war äusserst heftig. Als es ihm entzogen wurde, kniete er vor dem Wärter nieder,

flehendlichst bittend, es ihm wieder darzureichen. Statt des Chloroforms wurde ihm Wein gegeben, zuletzt aber auch hiermit aufgehört. Ohne irgend welches ungewöhnliche Ereigniss wurde er eines Nachts todt im Bette gefunden. Die Section ergab ein negatives Resultat, auch am Herzen fand sich nichts Bemerkenswerthes.

Es sei dies der einzige Fall von abusus des Chloroforms, den Vortragender beobachtet habe. Man müsse sich in solchen Fällen fragen, wie weit bei Menschen, die derartig widerstandslos gegen eine solche Leidenschaft werden, eine Psychose vorhanden sei, und sei es deshalb interessant, wahrzunehmen, dass bei vielen solchen Menschen, die sich an den übermässigen Gebrauch von Morphium, Chloral und anderen Narcoticis gewöhnen, häufig in aufsteigender Linie eine hereditäre Anlage zu Neurosen oder Psychosen nachgewiesen werden könne.

Herr Ewald: In der Literatur finde sich noch ein Fall eines Chloroform-Athmers beschrieben, nur sei derselbe, ebenso wie der von Herrn Westphal vorgetragene, von dem vom Vortragenden geschilderten dadurch unterschieden, dass die Narcotica ursprünglich aus therapeutischen Rücksichten und nicht als Genussmittel angewandt worden seien. Er finde sich im 16. Bande von Virchow's Archiv und sei von Dr. Büchner beschrieben. Es handelte sich um einen Mann, der ursprünglich, um heftige Anfälle von Gallensteinkolik zu betäuben, Opiophage gewesen war, später grosse Dosen Aether oder Chloroform inhalirte. Auch er starb ganz plötzlich, und ergab auch bei ihm die Section ein negatives Resultat.

Im vorgetragenen Falle sei keine hereditäre Anlage nachzuweisen. Wenigstens hätten die Antworten des gebildeten Patienten auf diesbezügliche Fragen ein negatives Resultat ergeben. Der Patient selbst sei aber, wie schon angeführt, seiner mystischen Ideen wegen als psychisch belastet anzusehen.

Herr v. Langenbeck bemerkt, dass nicht selten Patienten sich an den unmässigen Gebrauch von Morphium, namentlich in der Form der Injectionen gewöhnen, ohne dass man eine Psychose an ihnen wahrnehmen könne.

Herr Westphal möchte dies auch nicht für alle Fälle behaupten, doch sei der Zusammenhang ein so häufiger, dass es interessant sei, die Frage anzuregen und weiter zu verfolgen.

Herr Vollborth hat eine Dame beobachtet, die täglich bis 250 Gramm Aether inhalirte. Sie habe Spuren von Psychose gezeigt und sei vor Kurzem gestorben, ohne dass Vortragender über die Todesart nähere Angaben machen könne.

3) Herr Orth: Ueber Tuberculose. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

Die Discussion über diesen Vortrag wird auf die nächste Sitzung vertagt.

Sitzung vom 10. Februar 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr E. Küster.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung nimmt das Wort:

Herr v. Langenbeck zur Demonstration zweier Kranker, an welchen er die Resection des Handgelenks ausgeführt hat. Sehr frühzeitige Resectionen des Handgelenkes wegen spontaner Erkrankung sind selten, meist operirt man sehr spät. Es handelt sich dabei häufig um tuberculöse Entzündungen, welche in der Form der tuberculösen Synovitis auftreten. Noch ehe es zur Eiterung kommt, werden die Ossa carpi beweglich, weil die fungöse Wucherung der Synovialis die Gelenkbänder zerstört und so die Knochenverbindungen aufhebt.

Der erste Fall betrifft einen nahezu 22jährigen Mann aus Polen, der seit seinem 6. Jahre an allerlei scrophulösen Erscheinungen gelitten hat. Nachdem vor einer Reihe von Jahren Burow in Königsberg das Os metacarpi III. exstirpirt hatte, trat vor 4 Jahren von neuem Caries eines Metacarpalknochens auf. Im Juli vorigen Jahres kam Pat. ins jüdische Krankenhaus. Am 24. Juli Resection durch Dorso-Radialschnitt, Entfernung aller Carpalknochen, zweier Metacarpalknochen und der Gelenkflächen des Vorderarms. Es erfolgte ziemlich schnelle Heilung im permanenten Wasserbade; doch bestehen noch jetzt Fisteln, die auf wahrscheinlich neugebildeten und dann nekrotisch gewordenen Knochen führen. Die Sehnen waren ausserordentlich atrophisch. Durch sehr consequent durchgeführte aktive und passive Bewegungen ist ein recht befriedigendes Resultat erzielt worden; wenigstens fasst der Kranke mit den Fingern, und ist im Stande, leichte Lasten zu heben.

Der zweite Fall betrifft eine 44jährige Frau aus Birnbaum, welche aus phthisischer Familie stammt. Im October v. J. wurde dieselbe von einer Entzündung des Handgelenks befallen, welche einige Wochen später schon zur Lockerung der Carpalknochen geführt hatte. Am 27. November d. J., 7 Wochen nach Beginn der Erkrankung und vor dem Aufbruch wurde die Resection vorgenommen und mittelst des Dorso-Radialschnittes sämmtliche Carpalknochen ausser Multangulum majus und Pisiforme, sowie die Gelenkflächen der Vorderarmknochen entfernt. Da die Synovialis sehr gewuchert und die Ligg. intercarpea zerstört waren, so ging die Entfernung der Knochen auffallend leicht von statten. Es trat kaum Fieber ein, und war die Heilung der äusseren Wunde am 15. December vollendet. Das Resultat ist ein vortreffliches.

Redner glaubt demnach für diese Reihe der Erkrankungen die Frühresection empfehlen zu müssen.

Herr Max Wolff demonstrirt in Bezug auf die Tuberculosenfrage Präparate vom Meerschweinchen.

(Der Vortrag wird später in extenso im Druck erscheinen.)

Auf der Tagesordnung steht die Discussion über den Vortrag des Herrn Orth: Ueber Tuberculose. Zunächst nimmt das Wort:

Herr v. Langenbeck: Die von Herrn Orth hervorgehobene Verbreitung der Tuberkel durch Contact lässt sich in ganz analoger Weise beim Krebs beobachten. Wenn der Brustkrebs mit der Thoraxwand verwächst und, die Brustmuskeln durchsetzend, bis an die Pleura costalis gelangt, so pflegt diese ebenso wenig wie die Pleura pulmonalis ergriffen zu werden, aber unter der letzteren im Lungengewebe finden sich Krebsknoten.

Herr Lewin: Wenn es nach den neuesten Untersuchungen über Tuberculose feststeht, dass von einem an irgend einem Körpertheile existirenden käsigen Herde eine Resorption und Infection anderer Körpertheile, namentlich der Lungen, stattfinden kann, so muss die Therapie davon in der Art Nutzen ziehen, dass sie solche Herde in toto aus dem Körper zu eliminiren, oder wenn das nicht möglich, wenigstens seine infectiösen Eigenschaften durch Desinficientien zu zerstören sucht. Eine derartige Therapie habe ich mit günstigem Erfolge 3 Organen gegenüber inne gehalten, nämlich dem Nebenhoden, der Haut und dem Kehlkopf. — Die Epididymitis ist eine der häufigsten Complicationen der Gonorrhoe, doch pflegt das durch sie gesetzte Exsudat nicht der Resolution zu unterliegen, sondern es bleibt nach Resorption der flüssigen Bestandtheile ein noch nach Jahren palpabler harter Knoten zurück. In einzelnen Fällen geht die Entzündung in Eiterung über; in anderen bildet sich ein käsiger Herd, der schliesslich nach aussen aufbricht — die Hodentuberculose. Der Sitz dieses käsigen Herdes ist in so fern ominöser Natur, als in seiner Nähe die von Ludwig und Thomsa nachgewiesenen, mit einem weiten Lymphsystem versehene Region sich findet, von welcher ein Weitertransport käsiger Massen begünstigt wird. Deshalb ist es in solchen Fällen geboten, so früh wie möglich die Castration vorzunehmen, um den Ausbruch der Lungentuberculose zu hindern. Unterbleibt die Operation, so ist Lungentuberculose die Folge, wie ich erst neuerdings wieder bei einem 28jährigen Arbeiter beobachten konnte, der mit einer Hodenfistel auf meine Abtheilung gebracht, für eine Lungenaffection nur sehr unsichere Anhaltspunkte bot. Die Castration unterblieb und der Mann erlag der Schwindsucht. Bei der Section konnte mit hoher Wahrscheinlichkeit der Nebenhoden als Ausgangspunkt des Leidens nachgewiesen werden. Auf dem Wege der Lymphbahnen des Vas deferens war zunächst die Prostata nebst den Samenblasen inficirt und theilweise zerstört worden. Von hier erstreckte sich die Ulceration bis in die Blase, während die Schleimhaut der Urethra nur einzelne Knötchen aufwies. Ebenso enthielten die Ureteren Tuberkel, endlich die Niere grosse, käsige, zum Theil schon zerfallene Knoten.

An der Haut kommen scrophulöse, lupöse und tuberculöse Geschwüre vor. Ein Theil der lupösen ist nach den neuesten Untersuchungen wahrscheinlich ebenfalls tuberculöser Natur. Von diesen Geschwüren kann

ebenfalls auf dem Wege der Resorption eine allgemeine Erkrankung ausgehen. Erreichen doch lupöse Kranke selten ein höheres Alter als 40 Jahre, sondern gehen relativ früh an Tuberculose zu Grunde. Vielleicht ist auch der Ausspruch Volkmann's, dass der lupöse Process an den obern Extremitäten zur Tuberculose, an den untern zur parenchymatösen Nephritis führe, in seinem letzten Theile so zu verstehen, dass diese Nephritis der Einwanderung von käsigem Detritus ihren Ursprung dankt. Immerhin ist auch hier eine energische locale Therapie geboten, d. h. die Geschwüre müssen entweder durch Galvanokaustik oder durch Aetzmittel, namentlich Carbolsäure gründlich zerstört werden.

Endlich der Kehlkopf ist wegen seiner ungünstigen Lagerung, welche ihn fortwährenden Temperaturschwankungen und mechanischen Insulten aussetzt, sowie wegen gewisser histologischer Eigenthümlichkeiten, ganz besonders zu Geschwüren und Abscessen disponirt. Besonders die hintere Larynxwand ist gern der Sitz tiefgreifender Ulcerationen, deren Secret in die Lungen hinabfliesst und Entzündungen setzt, welche leicht in Geschwüre und Lungentuberculose ihren Ausgang nehmen. Die hiergegen in Anwendung zu ziehende Localtherapie besteht in Touchiren und Inhaliren, letzteres besonders mit Carbolsäure. Gewiss gelingt es nicht dadurch eine schon ausgebrochene Lungentuberculose zu heilen, wohl aber kann man vielleicht dem Entstehen der Lungentuberculose aus Kehlkopfgeschwüren vorbeugen; doch muss man vorher genau die Ausdehnung des Ulcerationsprocesses kennen Ist schon ein Kehlkopfknorpel ulcerirt, so hat man auch auf einen tiefgreifenden Ulcerationsprocess in den Lungen zu rechnen.

In allen 3 Organen wird man um so eher zu einem energischen Eingreifen sich veranlasst sehen, wenn der Kranke von scrophulösem Habitus oder von einer hereditären Anlage zur Schwindsucht ist.

Herr Waldenburg steht ganz auf dem von Orth vertretenen Standpunkt und bekämpft die von Friedländer aufgestellten Theorien. In Betreff der von M Wolff gefundenen secundären Entzündungen nach Pilzinjectionen bemerkt er, dass man durch Impfungen mit beliebigen Stoffen nicht nur Miliartuberculose, sondern auch Entzündungen und käsige Pneumonien erzeugen könne, wie Redner bereits vor 8 Jahren der Gesellschaft mitgetheilt und an Präparaten demonstirt habe. Die Entzündungsherde könnten auch zu cirrhotischen Processen führen. Das Hineinziehen der Bacterien in die so schon confuse Lehre von der Tuberculose halte er für einen Missgriff. Auch Buhl habe sich nur schüchtern auf diesen Weg begeben. — Mit den Ausführungen des Herrn Lewin erklärt sich Redner ebenfalls einverstanden; er selbst habe zuerst es ausgesprochen, dass eine primäre Laryngitis ulcerosa zur Phthisis pulm. führen könne und zwar durch Herabfliessen des Sekrets in die Lungen. So habe er einen Fall beobachtet, in welchem die Diagnose zwischen Syphilis und Tuberculose schwankte. Als der Kranke, der früher syphilitisch gewesen, an Stenose des Larynx nach verweigerter Tracheotomie zu Grunde ging,

lieferte auch die Section keine positive Entscheidung. Neben einer nicht charakteristischen ulcerativen Kehlkopfaffection fanden sich zerstreute pneumonische Herde, welche nur durch herabgeflossenes Sekret entstanden sein konnten. Derartige Beobachtungen habe er sogar auch bei zweifelloser Kehlkopfsyphilis gemacht. Es sei unstatthaft, eine solche secundäre Lungenaffection nach Laryngitis syphilitica als eine gummöse aufzufassen, da die Lungengummata bei Erwachsenen äusserst selten beobachtet seien. — Ausserdem könne sowohl der primäre Herd im Kehlkopf als der secundäre in der Lunge zu einer allgemeinen Miliartuberculose führen.

Herr Max Wolff bemerkt, das Buhl nicht schüchtern, sondern mit aller Deutlichkeit die Bacterien in die Tuberculosenlehre eingeführt habe, indem er dieselben in das Zellenprotoplasma eintreten und dort einen Reiz ausüben lässt, der zur Bildung der Tuberkelriesenzellen führe. In der Riesenzelle bestehe ein grosser Theil der Körnchen aus Kugeln und Stäbchenbacterien womit übrigens Redner auf Grund eigener Erfahrungen nicht einverstanden sei. In Bezug auf seine Demonstration bemerkt er, dass es ihm darauf angekommen sei sogar die makroskopische Knötchenform der hervorgebrachten Lebercirrhose zu zeigen. Uebrigens sei der Process in der Leber kein so einfacher. Es betheiligen sich auch die Gallengänge daran, worüber an einer andern Stelle berichtet werden solle.

Herr Lewin glaubt urgiren zu müssen, dass bei syphilitischer Laryngitis unmöglich durch das herabfliessende Sekret eine eigentlich syphilitische Lungenaffection entstehen könne, da ja der ganze Körper schon inficirt sei, sondern das Secret wirke einfach als putrider Stoff. — An Herrn Wolff richte er die Frage, ob er an seinen Präparaten einen Uebergang der Rundzellen in die Längsfasern des cirrhotischen Gewebes gesehen oder ob er diesen Uebergang nur aus dem Nebeneinander beider geschlossen habe.

Herr Wolff bemerkt, dass das Letztere geschehen sei.

Herr Orth constatirt die theilweise Uebereinstimmung dessen, was er an der Leber der Katze gesehen, mit dem Befunde des Herrn Wolff an der Meerschweinchenleber, nämlich das Vorhandensein narbenartiger Züge, wie sie bei der menschlicher Cirrhose vorkommen. Neben diesen Zügen aber fanden sich wirkliche, vollkommen runde Knötchen, welche einen Gallengang enthielten und aus kleinen Zellen bestanden. Vorläufig trage er noch Bedenken den Vorgang als eine einfache interstitielle Entzündung anzusehen.

Herr Senator. Friedländer hat den Lupusknoten mit dem Miliartuberkel für identisch erklärt. Ist dies richtig, so erwächst daraus für die Buhl'sche Theorie eine Schwierigkeit, da diese für den Miliartuberkel einen peripher gelegenen primären käsigen Herd fordert; man müsste dann annehmen, dass immer ein in das Unterhautbindegewebe gesetztes eiteriges Exsudat dem Lupus voranginge und denselben hervorriefe.

Herr Orth: Die Angabe Friedländers, dass alle Lupusformen Tuberculosen der Haut seien, ist unrichtig. Auf Grund von Präparaten,

die ich selber gesehen, erklärt Rindfleisch den Lupus für ein Adenom der Hautdrüsen. Busch theilte dem Chirurgencongress einen Lupusfall mit, dessen Knoten sich bei mikroskopischer Untersuchung als Epithelialcarcinom erwiesen. Endlich sind in der neuesten Zeit aus Leipzig Mittheilungen veröffentlicht worden, wonach das klinische Bild des Lupus anatomisch in sehr verschiedene Unterabtheilungen zerlegt werden muss. Man fand Lymphome, Adenome der Hautdrüsen, Epithelialcarcinome, endlich in einer kleiner Zahl Tuberculose. Uebrigens hat Buhl seine Theorie nur für einen Theil der Miliartuberkel angewendet, denn er unterscheidet neben der Entstehung durch Infection eine primäre tuberculöse Entzündung. So kommen Fälle von tuberculöser Pericarditis vor, bei denen nirgends eine Spur von käsigen Herden zu finden ist. In diese Kategorie könnte der tuberculöse Lupus gehören.

Herr Simon hält den Lupus mit Virchow für ein Lymphom und meint in Betreff der Anschauung von Rindfleisch, dass es sich dabei um den sogenannten Lupus erythematodes handeln könne, der sich als eine Entzündung um die Talgdrüsen charakterisirt und in manchen Fällen schwer zu trennen ist.

Herr Lewin findet die Möglichkeit eines Ausgleiches der verschiedenen Anschauungen in dem Umstande, dass ein Theil der Lupusfälle in Epithelialkrebs übergeht, wie solche von Behrend und Hebra veröffentlicht und von ihm selber beobachtet seien. Ferner habe er bei Syphilitischen eine Entstehung von lupusartigen Hautgeschwüren aus Talgdrüsen beobachtet, welche das Bild des Hautadenoms nach Rindfleisch gaben. Bei dem Lupus erythematodes dagegen spielten die Talgdrüsen eine rein nebensächliche Rolle. Dass endlich der grössere Theil der Lupusfälle Granulationsgewebe im Sinne Virchows erkennen lasse, werde wohl niemand bezweifeln wollen.

Herr v. Langenbeck will das Epithelialcarcinom streng vom Lupus getrennt wissen. Das Epithelialcarcinom des Gesichtes (Ulcus rodens) ist eine wohlcharakterisirte Krankheit, und kommt eine Combination derselben mit Lupus äusserst selten vor. Redner kennt nur einen einzigen Fall bei einer Frau, welche seit der Kindheit mit Lupus behaftet, im 50sten Jahre von Krebs der Nase befallen wurde. Ebenso wenig zutreffend es sei von einem syphilitischen Lupus zu reden, eben so wenig dürfe man einen krebsigen Lupus annehmen. Die Therapie sei eine ganz verschiedene; die Mittel, welche den Lupus sicher heilen, haben auf Carcinom gar keine Einwirkung.

Herr Orth bemerkt, dass der Fall von Busch sich nicht auf das Gesicht, sondern die Extremitäten bezog, und dass klinisch die Diagnose auf Lupus gestellt war.

Herr Lewin erwähnt noch einmal, dass Uebergänge von Lupus in Krebs von zuverlässigen Beobachtern publicirt sind, und hält die Sache a priori nicht für so unwahrscheinlich, da das Lupussecret eine dauernde Irritation der Umgebung erzeuge. Der Unterschied zwischen beiden

Krankheitsformen beruhe auf der Bildung von stringentem Narbengewebe beim Lupus, welches beim Krebs fehle.

Herr v. Langenbeck. Auch beim Krebs kommen ausgedehnte Vernarbungen vor, und ist z. B. eine Form des Brustkrebses wegen dieser Eigenthümlichkeit mit eigenem Namen belegt.

Herr Güterbock bestätigt die Seltenheit des Ueberganges von Lupus in Krebs.

Sitzung vom 17. Februar 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Ries.

Herr Henoch: Klinische Mittheilungen.

Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.

Die Discussion wird für die nächste Sitzung vorbehalten.

Es findet hierauf die Vorstellung der zur Zeit in Berlin anwesenden Lappländer statt.

Sitzung vom 3. März 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Senator.

Für die Bibliothek sind als Geschenk eingegangen: a) von Herrn Dr. Albu: Die Sterblichkeit Berlins im Jahre 1873, Separatabdruck aus Bd. I. der Zeitschr. für Epidemiologie; 2) die Bodenwärme und das Grundwasser im Jahre 1873, Separatabdruck aus demselben Bande; b) von dem Dresdener ärztlichen Kreisverein die Mitgliederliste desselben.

1. Herr Schöler: Zur Behandlung Schielender:

Wie Ihnen bekannt, stellt das Schielen kein selbständiges Leiden, sondern nur ein Krankheitssymptom dar, und sind die verschiedenartigsten Störungen als Ursache desselben zu bezeichnen. Diese können in der Muskelsubstanz selbst oder in den Nerven oder in den brechenden Medien, in der Hornhaut, der Linse etc., oder in den Refractionsverhältnissen gelegen sein; Hyperopie und Myopie, eine abnorme Lage des Drehpunkts — alle diese Momente sind im Stande, ein Schielen zu erzeugen. Ebenso wie wir im einzelnen Falle verpflichtet sind, den Ursachen des Schielens unsere Aufmerksamkeit zuzulenken, ebenso sind wir verpflichtet, die Formen des schon entwickelten Schielens zu studiren und den Grad der lineären Deviation zu bestimmen. Wir werden erst, nachdem alle diese

Momente sorgfältig geprüft und erwogen sind, zu entscheiden haben, was vorzunehmen sei, ob Vorlagerung oder Rücklagerung. Ist nun bei dieser, mechanischen Principien folgenden Auffassungsweise, schliesslich die Deviation ausgeglichen, so ist noch kein vollständiger Heilerfolg erzielt, denn durch die Operation setzen wir einen Beweglichkeitseffect, der eine vollständige Heilung unmöglich macht. Dies ist allseitig anerkannt, und andererseits sind Fälle vollständiger Heilung jedem beschäftigten Praktiker bekannt. Woraus erklärt sich nun dieser Widerspruch? Daraus, dass eben bei dieser mechanischen Anschauungsweise wir ein dynamisches Princip ausser Acht gelassen haben, und dieses Princip ist der binoculäre Sehact, dem zufolge auch ungleich starke Innervationsimpulse zu Gunsten einer einheitlichen binoculären Gesichtswahrnehmung ausgelöst werden können. Wir sehen in solchen Fällen einer vollständigen Heilung durch das ganze Gesichtsfeld eine regelrechte Association, und sind selbst bei extremsten Blickrichtungen nach innen oder aussen nicht im Stande, eine Ablenkung wahrzunehmen, weil hier ungleiche Muskelspannungen im Dienste des Einfachsehens die erforderliche Coordination bewerkstelligen. Diese Einleitung möchte dazu dienen, die Bedeutung des binoculären Sehacts als regulirendes Princip, durch welches einzig und allein eine vollständige Heilung des Schielens nicht nur erzielt, sondern auch dauernd erhalten wird, gebührend hervorzuheben. Zwar ist damit keine neue Thatsache ausgesprochen, doch ist dieselbe in praxi noch lange nicht so berücksichtigt, wie sie berücksichtigt zu werden verdient. Zum Theil sind es vorgefasste physiologische Deductionen, welche die Schuld daran tragen, zum Theil eine gewisse Unvollkommenheit der bisher allgemein zur Constatirung, wie zu ferneren Uebungen des binoculären Sehens benutzten Stereoskopenapparate. Ein Theil der Augenärzte benutzt zu ersterer den Hering'schen Fallversuch.

Wie wohl wir den physiologischen Werth der Methode nicht antasten mögen, so muss doch hier betont werden, dass gerade durch dieselbe ein grosser Bruchtheil aller Schielenden, vor oder nach der Operation geprüft, von allen körperlichen Uebungsversuchen ausgeschlossen bleiben wird. In der Mehrzahl der Fälle werden nämlich sicherlich die durch den Fallversuch an die Schielenden gestellten Fragen unrichtig beantwortet werden, und trotzdem binoculäre Verschmelzungsfähigkeit oder Reliefwahrnehmung vorhanden sein. Die Ansprüche, welche durch denselben gestellt werden, sind eben so grosse, dass sie nur bei vollkommenster, entwickeltster binocularer Raumwahrnehmung erfüllt werden können. Gehen wir nun zur Betrachtung der eigentlichen stereoskopischen Uebungsapparate über, so tritt uns als bekanntester und gebräuchlichster das Brewster'sche Prismenstereoscop entgegen. Um die binoculäre Verschmelzungsfähigkeit von dem Vermögen der Höhen- wie Tiefenwahrnehmung gesondert prüfen zu können, genügt dasselbe nicht, desgleichen entsprechen die adducirenden Prismen in denselben durchaus nicht den verschiedenen Stellungspostulaten bei den verschiedenen Schielstellungen.

Weder bei diesen, noch bei dem Berthold'schen Spiegelstereoskope ist ferner für eine einseitige Verkürzung des Objectabstandes bei Anisometrie Sorge getragen. Bei letzterem sind überdies die Spiegel nicht beweglich, und ist nur die rechte Objectträgerfläche drehbar gemacht. Bei dem Javal'schen Apparate, welchen ich erst nach der Construction meines eigenen kennen lernte, ist zwar für eine freie Drehung der Spiegel gesorgt, doch kann kein einseitiger Wechsel des Objectabstandes ohne Veränderung des Einfallwinkels vorgenommen werden. Ferner können bei allen aufgeführten Apparaten keine Projectionsneigungen der Objectfläche, entsprechend abnormen Rotationen des Bulbus ausgeführt werden. Ueberdies haben alle den Uebelstand gemein, dass die Stellung der Augen des Patienten während der Uebungen nicht controlirt werden können.

Alle diese Erwägungen führten mich zum Entschlusse, mir für practische Uebungen einen eigenen Apparat construiren zu lassen. Ich erlaube mir, meine Herren, Ihnen denselben hier zu demonstriren.

Hr. Schweigger: Wenn ich das Wort ergreife, so geschieht dies hauptsächlich deswegen, weil ich mich mit diesem interessanten Gegenstand bereits vor längerer Zeit beschäftigt habe. Wenn Sie bedenken, dass jedes Auge durch sechs Muskeln bewegt wird, und dass beim gewöhnlichen Sehen die Muskeln beider Augen mit einer wunderbaren Regelmässigkeit zusammenwirken, so ist es klar, dass ein physiologischer Regulator bestehen muss, welcher das schwierige mechanische Problem erfüllt, 12 Muskeln, zur Hälfte der rechten, zur Hälfte der linken Körperhälfte angehörig, in musterhafter Ordnung zu erhalten. Dieser physiologische Regulator der Augenbewegungen ist das binoculäre Einfachsehen.

Auch die Pathologie des Schielens liefert uns Beispiele, welche die Mächtigkeit dieses physiologischen Einflusses beweisen. Entwickelt sich z. B. bei Abducensparese ein convergirendes Schielen, welches nicht nur dann, wenn die Wirkung des paretischen Muskels beansprucht wird, sondern immer und im ganzen Blickfelde vorhanden ist, so können wir doch in der Regel darauf rechnen, dass mit Heilung der Parese auch das Schielen wieder verschwindet, und wir können durch Untersuchung mit Prismen den directen Nachweis führen, dass wir in diesem Falle die Heilung des Schielens lediglich dem Drange zum binoculären Einfachsehen verdanken. Der Gedanke lag also nahe, auch beim gewöhnlichen concomitirenden Schielen das binoculare Einfachsehen als therapeutisches Hülfsmittel zu benutzen. Meine ersten Versuche in dieser Richtung machte ich im Jahre 1866, und der Zufall spielte mir gleich zuerst einen sehr günstigen Fall in die Hände. Es handelte sich um einen sehr intelligenten Knaben von 9 Jahren, welcher seit seinem 5. Lebensjahre schielte und verständig genug war, die ziemlich mühsamen Uebungen im binocularen Einfachsehen consequent auszuführen. Ich benutzte dazu nicht allein das Stereoskop, sondern alle Hülfsmittel, welche unter physiologischen

Verhältnissen zum Hervorrufen von Diplopie anwendbar sind, um auf diese Weise vom Doppeltsehen zum Einfachsehen zu gelangen. Das Resultat war nun auch insofern sehr günstig, als der Knabe nicht nur parallele Sehaxen-Richtung wieder anzunehmen, sondern auch, was noch schwieriger war, für jede kürzere Entfernung wieder richtig zu convergiren lernte. Doch hatte die Sache einen Nachtheil; er konnte dabei nicht deutlich sehen, z. B. bei richtiger Convergenz auf etwa 12 Zoll konnte er nicht lesen. Eine genauere Untersuchung ergab, dass eine richtige Convergenz der Sehaxen nur unterhalten werden konnte durch eine starke Anspannung der Mm. recti externi, welche ihrerseits wieder eine optische Einstellung des Auges auf den relativen Fernpunkt zur Folge hatte. Allerdings konnte durch Convexgläser dieser Uebelstand verbessert werden, schliesslich aber erwies es sich doch am zweckmässigsten, die Spannungsverhältnisse der Muskeln durch eine Tenotomie des Rectus internus am ursprünglich schielenden Auge zu reguliren. Der durch eine mühsame und zeitraubende orthopädische Behandlung der Augenmuskeln und des binocularen Sehens erreichte Vortheil war also, 1) dass eine Operation genügte, 2) dass ein cosmetisch vollkommenes Resultat erreicht wurde, und 3) dass ein durchaus normales Sehen wieder hergestellt wurde. Bei alledem scheinen mir diese Vortheile nicht im Verhältniss zu stehen zu der Mühe und dem Zeitaufwand, welchen die Uebungen im binocularen Sehen erfordern. Denn wenn man, wie ich es jetzt bei Strabismus convergens in der Mehrzahl der Fälle thue, unter Narcose operirt und beide Recti interni in einer Sitzung ablöst, so handelt es sich für den Patienten eben auch nur um eine Operation; zweitens erreicht man dadurch ebenfalls cosmetisch ganz befriedigende Resultate, und drittens habe ich in ähnlichen Fällen, wie der eben erwähnte, in welchen sich das convergirende Schielen später als sonst, erst zwischen dem 5. und 7. Jahre oder noch später entwickelt hatte und in nicht zu langer Zeit nachher operirt wurde, auch eine Wiederherstellung eines vollkommen normalen binocularen Sehens gesehen, ohne besonders darauf hin angestellte Uebungen.

Entwickelt sich Strabismus convergens früher, wie gewöhnlich im zweiten bis dritten Lebensjahr, so sind die Aussichten auf Wiederherstellung eines normalen binocularen Sehens sehr gering. Ich habe wenigstens in solchen Fällen, in welchen durch die Operation ein cosmetisch durchaus befriedigendes Resultat erreicht war, beide Augen ein gutes Sehvermögen besassen, und auch die Untersuchung mit dem Stereoscop den Anschein einer binocularen Verschmelzung des Gesichtsfeldes ergab, mich durch den Hering'schen Fallversuch überzeugt, dass ein normales binoculares Sehen nicht existirte. Zu diesen Untersuchungen habe ich übrigens immer das viel bequemere gewöhnliche Stereoscop benutzt. Ist einmal durch die Operation eine parallele Stellung der Sehachsen ermöglicht so liegt gar kein Grund mehr vor, das so viel umständlichere Spiegelstereoscop zu verwenden; den Refractionszustand des Patienten habe ic stets in der Weise berücksichtigt, dass ich das Stereoscop mit einer Ein

richtung versehen liess, welche es erlaubte, jedes beliebige Convexglas einzusetzen, während die Prismen, welche für diese Zwecke gar keine Bedeutung haben, ganz wegblieben.

Jedenfalls lehrt uns die tägliche Erfahrung, dass auch ohne normales binoculares Einfachsehen ein cosmetisch völlig befriedigendes Resultat durch die Schieloperation erreicht werden kann, während auf der anderen Seite Fälle, in welchen wir bei noch vorhandenem normalen binocularen Sehen die Operation ausführen, gelegentlich den Beweis liefern, dass die nothwendig mit der Rücklagerung verbundenen Uebelstände, nämlich kleine Beweglichkeitsdefecte an der Grenze des Blickfeldes auch durch das binoculare Sehen nicht ausgeglichen werden können. Ich will schliesslich nur noch bemerken, dass ich die von mir schon im Jahre 1867, zu einer Zeit, wo diese Ansichten bei weitem noch nicht so verbreitet waren, als jetzt, ausgesprochene Ueberzeugung, dass die Verhältnisse des Sehens mit beiden Augen, wie wir sie beim Schielen nachweisen können, durchaus unvereinbar sind mit der Theorie von der Identität der Netzhäute, mehr und mehr bestätigt gefunden habe. Auch die als Consequenz dieser Theorie aufgestellte Ansicht von der Unterdrückung der Netzhautbilder des schielenden Auges habe ich bereits damals experimentell wiederlegt. Die Schielenden sehen mit beiden Augen, nur ist das Verhältniss der beiden Sehfelder zu einander ein anderes als unter physiologischen Verhältnissen, wo sich bei stets richtiger binocularer Fixation diejenigen Beziehungen der beiden Netzhäute zu einander entwickeln, welche wir als normales binoculares Sehen bezeichnen.

Herr Hirschberg: Die Untersuchungen des Herrn Schöler sind gewiss sehr dankenswerth, und sein Apparat, der im wesentlichen ein Spiegelstereoscop darstellt, brauchbar. Aber die beiden Vortheile, welche er rühmt, die Correction der Anisometropie und die Variation des Convergenzwinkels lassen sich auch mit dem Primenstereoscop erreichen, das ja vielfach in Gebrauch und nützlich ist, um den nach der Operation zurückbleibenden Schielgrad durch Gymnastik auszugleichen, aber vor Schöler's Apparat den grossen Vortheil besitzt, dass es sehr billig ist, und den Patienten mit nach Hause zu längeren Uebungen gegeben werden kann.

Herr Schöler erwidert auf obige Entgegnungen, dass die Variation des Congruenzwinkels bei den gebräuchlichen Prismenstereoskopen bekanntlich eine durchaus ungenügende sei und die Correction der Anisometrie mittelst sphärischer Gläser bei allen höher entwickelten Formen von Refractionsungleichheit wegen der damit verknüpften Ungleichheit in den Bildgrössen den supponirten Zweck der binoculären Verschmelzung in der Regel unmöglich mache. Langjährige Untersuchungen mit entsprechenden Parallelversuchen berechtigten ihn zu dem Ausspruche, dass nur ein sehr beschränkter Bruchtheil derjenigen, welchen mit obigen Hülfsmitteln körperliche Raumanschauung anerzogen werden könne, mit Hülfe der früher gebräuchlichen Apparate

zu derselben gelange. Was den Einwurf eines unvollständigen, körperlichen Sehens anlange, so führt Redner eine Reihe von Beispielen auf welche auf das Unzweideutigste die Entwickelung der excentrischen Sehschärfe auf dem früher deviirten Auge und gleichzeitig den fortschreiten, den Umfang, wie die sich fortentwickelnde Feinheit der binoculären Wahrnehmung unter dem Einflusse zweckmässig geleiteter Uebungen documentiren. Und selbst dann noch, wenn die körperliche Wahrnehmung eine unvollständige bliebe, so wäre doch, nicht nur vom Gesichtspunkte der Cosmetik, sondern selbst zur Vermittelung nur gröbster Raumvorstellungen dieses aufs Neue erworbene, oder gefestigte und entwickelte Vermögen so werthvoll, dass jeder praktische Fortschritt in der Richtung die grösste Beachtung verdiene.

2. Herr von Langenbeck: Ueber das Auftreten von Carcinomen auf lupösen Hautnarben. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

Sitzung vom 16. März 1875.

Vorsitzender: Herr Bardeleben.
Schriftführer: Herr B. Fränkel.

Bei Abwesenheit des Herrn v. Langenbeck, über dessen Vortrag zu discutiren den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildet, ertheilt der Herr Vorsitzende zunächst

Herrn B. Fränkel das Wort, um ausserhalb der Tagesordnung einen von ihm construirten billigen pneumatischen Apparat zu demonstriren. Derselbe besteht aus dem Balge einer Ziehharmonika, auf welchem sich ein Mundstück befindet. Erweiterung des Balges erzeugt Verdünnung der Luft, Zusammendrücken desselben Compression der Luft. Der Apparat gestattet Einathmung comprimirter und Ausathmung in verdünnte Luft, sowohl als getrennte Acte, wie auch direct auf einander folgend.. Der Apparat ist darauf berechnet, dass für gewöhnlich der Kranke selbst die Erweiterung und Verengerung wie bei einer Harmonika handhabt. Der Grad der Erweiterung resp. Verengerung kann an einem daran befindlichen Masse direct abgelesen werden. Der Apparat kostet incl. Verpackung 4 Thlr.

Eine ausführliche Beschreibung des Apparats findet sich in No. 19 der Berl. klin. Wochenschrift.

Es wird darauf das Protocoll der vorigen Sitzung verlesen und angenommen. Für die Bibliothek sind als Geschenke eingegangen: 1) Prof. F. C. Faye: Die Grotten von Monsummano, 2) Dr. Schöler: Jahresbericht pro 1874 über die unter seiner Leitung stehende Augenklinik.

1) Herr Jacobson aus St. Petersburg: Ueber das Vorkommen von centraler Ueberhäutung in carcinomatösen Geschwüren.

(Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt.)

Der Herr Vorsitzende bemerkt, dass er die Discussion über den Vortrag des Herrn v. Langenbeck und über den eben gehaltenen des Herrn Jacobson verschmelzen werde und dieselbe hiermit eröffne, wenn auch Herr v. Langenbeck bisher noch nicht anwesend sei. Es bliebe aber nur die Wahl, entweder die Sitzung zu schliessen oder in die Discussion einzutreten. In der Discussion bemerkt

Herr Lewin: Herr v. Langenbeck hat in seinem in voriger Sitzung gehaltenen, an interessanten Mittheilungen reichen und durch treffliche Abbildungen erläuterten Vortrage über Lupus Veranlassung genommen, Einwendung gegen zwei Aussprüche zu erheben, welche ich in vorletzter Sitzung gethan habe. In Rücksicht auf diese von so gewichtiger und zur Kritik berechtigter Stelle erhobenen Einwürfe halte ich es natürlich für meine Pflicht, eine Rechtfertigung zu versuchen. Die von mir gethanenen Aussprüche waren:

1. Dass Lupus in Carcinom übergehen könne und dass derartige Fälle von bewährten Autoren publicirt worden seien.

Solche Fälle liegen mir nun in Wirklichkeit in der Zahl von 17 vor. Sie stammen sämmtlich aus Universitätskliniken und zwar:

aus der Klinik des Prof. Weber in Heidelberg,
aus der Klinik des Prof. Volkmann in Halle,
aus der Klinik des Prof. Esmarch in Kiel,
aus der Klinik des Prof. Thiersch in Leipzig,
aus der Klinik der Prof. Heine und Lange aus Innsbruck,
aus der Klinik des Prof. Hebra aus Wien,

und sind bis auf vier Fälle von den Dirigenten der Kliniken selbst veröffentlicht.

Wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes, der nicht allein eine klinische, sondern auch eine histiogenetische Bedeutung hat, gestatten Sie mir wohl, dass ich das betreffende Material in seinen wesentlichen Punkten, wenn auch in aller Kürze, Ihnen vorführe.

Die ersten 3 Fälle stammen von O. Weber (Chirurg. Erfahrungen u. Untersuchungen. Berlin, 1859. S. 293).

„Seltener als ähnliche Vorkommnisse sind ohne Zweifel diejenigen Fälle, wo sich das Cancroid aus einem langjährigen Lupus entwickelt, weshalb die folgenden, von denen ich zwei selbst mikroskopisch untersucht habe, um so mehr der Erwähnung verdienen. Diese Fälle zeigen an der Grenze die gewöhnlichen, den Lupus characterisirenden Nester von Epithelialkernen, die sich in den Zellen des jungen Epithels, aber nicht minder in den Bindegewebszellen des subcutanen Bindegewebes, der Muskeln u. s. w., ähnlich wie die Kerne bei der Eiterung, entwickeln,

Wo der Lupus den krebshaften Character annahm, fanden sich die bekannten Alveolen von vollkommen entwickelten Epithelialzellen und weiterhin war das ganze Gewebe in jene weisse alveolar angeordnete markige Masse verwandelt, welche nur ein sehr sparsames Gerüst und dagegen ungeheuere Massen in allen Formen der Wucherung begriffener Epithelialzellen, die im allgemeinen in rundlichen Nestern zusammenliegen, zeigt und dem Markschwamm nahe steht. Papilläre Wucherungen an der Oberfläche fehlten auch hier nicht etc." Es folgen dann die genauen Beschreibungen der betreffenden drei Kranken.

Die 3 nächstfolgenden Fälle sind von R. Volkmann (Klin. Vorträge über d. Lupus u. seine Behandlung. S. 63.)

Nach Vorstellung einer 59jährigen Kranken fährt er folgendermassen fort:

„Mitten auf der linken Wange hat sich ein hühnereigrosser Knoten gebildet, der mit festsitzenden, dicken Borken besetzt ist. Wo diese sich abgelöst haben, tritt eine vielfach zerklüftete, stark warzige Neubildung zu Tage, die leicht blutet und aus der bei Druck dicke, commedonenartige Pfröpfe hervortreten. Unter das Mikroskop gebracht, bestehen diese aus einem Brei grosser verfetteter Epidermiszellen, in dem sich noch eine Menge zusammenhängender, zapfenförmiger oder zwiebelartiger, aus verhornten, geschichteten Epidermiszellen bestehender Bildungen auffinden lassen. Dabei ist dieser grosse Knoten so hart und fest, wie dies nie beim Lupus statthat. Es unterliegt keiner Frage, hier hat sich ein Cancroid, ein Epidermoidalkrebs auf dem Lupus entwickelt."

In ähnlicher Weise sass auf der Spitze des Nasenstumpfes eine achtgroschenstückgrosse dicke Scheibe auf mit leicht zerklüfteter Oberfläche, und deren Ränder sich characteristisch manschettenartig umschlugen. „Auch dies ist ein Cancroid."

„Zwei Cancroide gleichzeitig aus alten Lupusnarben oder Lupusgeschwüren hervorgewuchert! — Dieser spätere Uebergang von Lupus in Cancroid ist bereits mehrfach auch von anderen gesehen worden, im ganzen aber, wie schon erwähnt, doch ein recht seltenes Vorkommniss. Ich darf es daher wohl nur als einen Zufall betrachten, wenn ich ihn, mit dem heutigen Falle, nun schon zum dritten Male sehe. Meine beiden anderen Beobachtungen betrafen ebenfalls ältere Weiber. Das Carcinom entwickelte sich hier beide Male an der Oberlippe und bildete einen grossen flachen Kuchen, der auf den Nasenstumpf übergriff. Beide Fälle kamen zur Operation. Die eine Kranke wurde dauernd hergestellt; die zweite starb an Recidiv und cancroider Infiltration der Drüsen am Unterkiefer."

Die nächsten zwei Fälle erwähnt Prof. Heine auf dem Congress der Chirurgen zu Berlin am 10. April 1872 und zwar bei Gelegenheit der Discussion über Prof. Busch's Vortrag „Epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten." Heine's Worte lauten:

„Ich will hier noch eine andere Combination anführen, die ich 2 mal beobachtete, nämlich ein Carcinom auf lupösem Boden bei einer Frau von 40 Jahren. Im Umfange der Geschwulst konnte man die kleinen lupösen Knötchen auf narbigem Boden noch nachweisen.“

Ein Widerspruch gegen diese Auffassung und Darstellung ist von mir in der weiteren Verhandlung des Congresses nicht aufgefunden worden.

Von den 4 Fällen der Esmarch'schen Klinik, welche von Wenck (De exemplis nonnullis carcinomatis epithelialis exorti in cicatrice post lupum exedentem relicta, Kiel 1867) veröffentlicht und deren mikroskopische Untersuchungen von Colberg geleitet wurden, ist es vorzüglich ein Fall der in unsere Kategorie gezogen und bei welchem der Nachweis geführt werden könnte, „quomodo alterum in altero tumoris genus existat mutatio — lupum in carcinoma mutatum.“

Ich will weiterhin nur kurz erwähnen, dass aus der Präparatensammlung der Thiersch'schen Klinik in Leipzig von Dr. Essig in 3 Fällen, „in welchen im Leben das Krankheitsbild des Lupus vorgelegen“, Carcinom dargethan wurde.

Der folgende Fall ist von Prof. E. Lang aus der Heine'schen Klinik in Innsbruck und beansprucht eine um so grössere Brdeutung, als nicht allein der Autor durch seinen werthvollen Aufsatz über „Kernwucherung“ (Virchow's Arch. Bd. LIV.) sich als ausgezeichneten Beobachter bewiesen hat, als auch der Fall selbst deshalb von hohem Interesse, weil der Kranke erst 23 Jahre alt, also noch nicht das für das Carcinom erforderliche canonische Alter erreicht hat, der Lupus schon im zweiten bis dritten Lebensjahre begann und die Complication von Lupus und Carcinom bis zum Ableben des Individuums beobachtet wurde.

„Das Gesicht des Kranken war nahezu in seinem Umfange von einer platten, zarten röthlichen Narbe occupirt, in der man mit exfoliirender Epidermis bedeckte Knötchen gewahrte; wo die kranke Haut an die gesunde grenzte, überall einzelne oder zu Gruppen vereinigte Lupusknötchen etc. etc. Zwischen Oberlippe und unterem Augenlide der rechten Seite war ein nagelgliedgrosser Substanzverlust durch ein Geschwür veranlasst worden, dessen Rand scharf unterminirt, dessen Grund tiefkluftig etc.“ Das Geschwür griff sehr schnell und tief um sich. Die mikroskopische Untersuchung des Secrets ergab „grosse epitheliale Zellen von runder, theils mehrkantiger und geschwänzter Form, von denen die runden in einer verhornten Kapsel lagen und die anderen häufig Kerne darboten“ mit Furchungsphänomen, die L. in seiner oben erwähnten Arbeit in den Zellen einer carcinomatösen Lymphdrüse nachgewiesen hatte.

Die Untersuchung nach der Section ergab in einem dem Geschwür entnommenen Stückchen zu Heerden angehäufte oder in der Cutis zerstreute etc. kleine Lupuszellen, innerhalb derer man die grossen epithelialen Krebszellenmassen stets mit Leichtigkeit erkennen konnte. Das nähere Verhältniss zwischen Lupus und Carcinom liess sich am besten an

Uebersichtsschnitten verfolgen. Die Krebsneubildung zu einem schaligen Haufen zusammengetreten, war vonLu pusmassen umgeben." Der Krebs „war mit Lupus vergesellschaftet."

Eine vorzügliche Abbildung giebt das überzeugendste mikroskopische Bild.

Die letzten 5 Fälle, die ich absichtlich wegen ihrer Wichtigkeit zuletzt anführe, sind von

Hebra (Wien. med. Ztschrft. 1867. No. 3) publicirt.

Er beschreibt in genauester Weise 5 Kranke und geht näher auf die einzelnen Bilder des „eigentlichen Uebergangs von Lupus in Epithelialkrebs" ein. Bei dem ersten 66jährigen Manne fand sich neben einem hochgradigen knotigen Lupus eine grosse carcinomatöse Geschwulst. Bei dem zweiten Kranken sah er unter seinen Augen den betreffen Uebergang sich entwickeln. „Während durch Lapisätzung das lupöse Neugebilde schwand, entstand plötzlich beinahe im Centrum der lupösen Stelle die carcinomatöse Wucherung. Ich übergehe die anderen 3 ähnlichen Fälle und führe nur den angegebenen mikroskopischen Befund vor:

„Neben den lupösen Knoten aus kleinzelligen Elementen erreichen die alveolaren Bildungen des Epithelialkrebses das Uebergewicht etc. Das ganze Gewebe war in eine weisse markige Masse verwandelt, Epitheliom hatte sich aus Lupus entwickelt."

Einer von diesen Fällen wurde mitbeobachtet von zwei Autoren, welche auf dem Gebiete der Dermatologie als zuverlässige Beobachter einen vollen Klang haben, J. Neumann und M. Kaposi.

Neumann (Lehrb. der Hautkrankh. III. Aufl. S. 411) schreibt:

„Schliesslich muss ich noch auf ein histologisches Verhältniss hinweisen, welches sich ergiebt, wenn auf einer ursprünglich lupösen Basis Epitheliom sich entwickeln. Neben den kleinzelligen Elementen des Lupus erreichen die alveolären Bildungen des Krebses das Uebergewicht etc.

Schon Wedl macht darauf aufmerksam, dass zuweilen die neugebildeten Zellen beim Lupus die Grösse wie beim Fungus medullaris erreichen. Ich besitze mikroskopische Durchschnitte von den Hebra'schen Fällen, die mit Wedl's Befund übereinstimmen."

Kaposi (Virchow's spec. Path. u. Ther. Bd. III. S. 336).

„Mitten in einer Hautpartie der Wange, welche als der Sitz eines vieljährigen Lupus von Narben durchzogen und mit Lupusknötchen in den verschiedensten Stadien der Entwickelung, ja bisweilen von einer serpiginös angeordneten Reihe von Lupusknoten besetzt ist, erhebt sich eine Epithelial-Geschwulst."

Ich setze noch hinzu, dass

Hebra im Jahre 1867 in Paris in der deutschen medicinischen Gesellschaft in Gegenwart von den Vertretern der exacten Medicin, ich nenne nur Friedreich, Virchow, diese seine Fälle vortrug. Keiner dieser

Herren machte einen Einwand gegen Hebra's Auffassung. Ich selbst wohnte dieser interessanten Discussion bei.

Ob es nach solchen von den bewährtesten Autoren gegebenen Forschungen ungerechtfertigt von mir war, die Möglichkeit eines Uebergangs des Lupus in Carcinom zu behaupten? Ich kann und möchte es nicht glauben.

Mein zweiter von Herrn v. Langenbeck bekämpfter Ausspruch lautete:

dass die Lupusnarben etwas Characteristisches haben.

Wenngleich die betreffende Frage keine grosse Bedeutung hat, so möchte ich doch zum Erweise auf folgende Momente aufmerksam machen:

Die den Lupus constituirenden Zellen, mag man sie als Granulation- oder Tuberkelzellen etc. auffassen, gehen bekanntlich 3 Metamorphosen ein, und zwar 1) die progressive, welche zur Ulceration führt, 2) die käsige Eindickung, 3) die regressive Verfettung mit schliesslicher Resorption. Bei dieser letzteren, der regressiven Metamorphose gelangt das von Lupuszellen ergriffene Gewebe, selbst wenn diese Zellen zur vollständigen Resorption gekommen sind, nie zur restitutio ad integrum. Es ist namentlich das subcutane Gewebe durch den längere Zeit ertragenen Druck atrophisch geworden.

In den Fällen, in welchen die Lupusknötchen in solitären oder disseminirten Formen vorhanden waren, bilden sich dann jene bekannten dellenartigen, rundlichen oder rundlich-narbigen Cutisatrophien, die das characteristische Aussehen haben, als wenn ein Stückchen Cutis, von Form und Grösse einer Linse oder Erbse, aus der Haut herausgelöffelt worden wäre.

In den Fällen aber, in welchen die Lupusknötchen in grösseren zusammenhängenden Zügen einen Körpertheil occupirt haben, unterliegt dieser in toto dem narbigen Schwund, in ähnlicher Weise wie das Leberparenchym bei der Cirrhose, die Knochenmasse beim Druck eines Aneurysma oder einer Gummigeschwulst — Caries sicca. Ein so von Lupus afficirter Theil, so namentlich die Nase, sieht dann wie „abgegriffen" aus.

Wie zungengeläufig der Ausdruck „characteristische Lupusnarben" ist, dafür könnte ich mich auf mehrere Schriftstellen berufen; ich begnüge mich blos darauf hinzudeuten, dass unser verehrter erster Vorsitzender diesen Ausdruck selbst gebraucht hat und zwar sowohl in der Sitzung vom 17. Februar als 3. März. Er sprach von characteristischen Lupusnarben bei einer 42jährigen Frau, er sprach von Narbenmassen, die noch die Charactere der Lupusnarben hätten.

Herr Bardeleben: Während der 36 Semester, die ich in Greifswald verlebte, habe ich Lupus sehr häufig beobachtet. Diese Krankheit ist dort an der Ostseeküste überhaupt häufig, und kamen in jedem Semester gewiss mindestens 12 Fälle zur klinischen Demonstration, so dass ich vielleicht 1000 Fälle von Lupus gesehen habe. Auch sind die ersten

mikroskopischen Untersuchungen von Eichstädt und später von Pohl unter meiner Leitung angestellt worden; und habe ich überhaupt immer ein gewisses Interesse für diese Krankheit gehabt. Ich muss nun sagen, dass der Ausdruck characteristische Lupuszellen ein etwas schwieriger ist. Wollte man die Charaktere derselben präcisiren, so würde man in Verlegenheit kommen. Es sind kleine Zellen von sehr verschiedener Form. Die Lupusmassen stellen immer eine Neubildung dar. Die Zellen der Neubildung verhalten sich jedoch wie Granulationszellen und sind an und für sich, wenn man einen Haufen derselben unter dem Mikroskop betrachtet, von anderen Zellen nicht zu unterscheiden. Man kann deshalb die Diagnose auf Lupus nicht von dem Aussehen einzelner Zellen aus stellen.

Was nun den Uebergang von Lupus in Carcinom anlangt, so habe ich trotz meiner nicht geringen Erfahrung niemals sich einen Krebs auf einer Lupusnarbe oder einem blühenden Lupus entwickeln sehen. Ich habe einen Fall von ungewöhnlich rasch zerstörendem Lupus beschrieben, der zuweilen als ein diagnostischer Irrthum und eine Verwechselung mit Carcinom betrachtet worden ist. Der betreffende Patient starb, wie fast alle Individuen, die in ihrer Jugend an Lupus leiden, gegen die dreissiger Jahre an Lungentuberculose. Pohl untersuchte die betreffenden Präparate mit, und halte ich es bei der Aufmerksamkeit, die wir damals beiden Krankheiten zuwandten, geradezu für unmöglich, dass wir Lupus mit Carcinom verwechselt hätten. Ich glaube also, dass aus der Thatsache, dass ich in meinen 36 Greifswalder Semestern dies niemals gesehen, der Schluss zu ziehen ist, dass die Entwickelung eines Carcinoms auf lupösem Boden ein seltenes Ereigniss ist. Darum möchte ich aber noch keinen Zweifel gegen die mitgetheilten Beobachtungen erheben. Namentlich Lupusnarben sind ein Boden, auf dem sich Carcinom entwickeln kann. Wie vorsichtig aber bei der Deutung solcher Beobachtungen zu Werke gegangen werden muss, geht schon daraus hervor, dass die heute Abend hier mitgetheilte so sorgfältige Arbeit Jacobson's dennoch nicht ganz beweiskrräftig erscheint. Es ist ja durch sie nicht ausgeschlossen, dass nicht z. B. noch eine Schweissdrüse in der Tiefe gesessen und von dieser aus sich das Carcinom entwickelt habe. Es hängt in dieser Beziehung vieles von der individuellen Auffassung ab, und wenn man an dem Satze festhält, dass Epithel nur von Epithel herrühren könne, so ist es leicht, da wo man ein Carcinom auf einer Narbe findet, einen Epithelrest als matrix zu supponiren. Es ist aber nicht abzusehen, warum nun das Vorkommen von Carcinom auf Lupus überhaupt ausgeschlossen werden soll. Will man nicht die fides der Literatur bestreiten, so wird man z. B. einer als sicher aufgestellten Beobachtung eines so sorgfältigen und gewissenhaften Forschers, wie O. Weber, die Glaubwürdigkeit zu versagen ausser Stande sein. Deshalb war Herr Lew n berechtigt, das Vorkommen des Uebergangs von Lupus in Carcinom als beobachtet hinzustellen. Ich gebe dies gern zu, obgleich ich es bisher selbst nicht beobachtet habe. Ich be-

schränke mich auf diesen Punkt, obgleich ich in anderen Dingen über Lupus von dem Vorgetragenen abweichender Ansicht bin. Es hat aber heute nur diese Frage zur Debatte gestanden.

Herr Löwe: Gegen die Auslegung, die der Herr Vorsitzende soeben den Präparaten des Herrn Dr. Jacobson zu Theil werden liess, möchte ich Folgendes einwenden:

Würde das erwähnte Cancroid von dem Ueberrest einer stehen gebliebenen Schweissdrüse ausgehen, so würden wir es allerdings mit einem Krebs zu thun haben, der sich auf einer lupösen Granulationsfläche entwickelt hat. Dann müsste aber offenbar die grösste Masse von Epithelzapfen in der Nähe derjenigen Stelle gefunden werden, von der die Neubildung ihren Ursprung nimmt, d. h. also, die grösste Epithelmenge müsste sich neben der Narbe selbst zeigen. Nun hat aber, wenn ich den Herrn Vortragenden recht verstanden habe, derselbe noch besonders darauf hingewiesen, dass nicht die Narbe es war, wo sich die meisten Epithelballen unter der Granulationsfläche zeigten, sondern dass gerade umgekehrt, je mehr man sich der scheinbar gesunden Hautstelle näherte, um so mehr tiefliegende Epidermoidalwucherungen vorhanden waren. Mithin bildeten die Cancroidzapfen unterhalb der Granulationsfläche gleichsam ein Dreieck, dessen Basis gegen die gesunde Haut gerichtet war und dessen Spitze in der Narbe ruhte. Die Lage dieses Dreiecks müsste offenbar umgekehrt sein, wenn die von dem Herrn Vorsitzenden ausgesprochene Ansicht die richtige wäre.

Herr Bardeleben: Wenn Herr Löwe die Auffassung des Herrn Jacobson richtig wiedergegeben, und die Cutis in dem geschilderten Falle von letzterem als der Ausgangspunkt des Carcinoms betrachtet werde, so ist eine weitere Erklärung unnöthig.

Herr Jacobson fragt, ob in solchen Fällen das Carcinom von den Drüsen oder anderen Geweben seinen Ursprung nehme?

Herr Lewin bemerkt, dass sei eine bisher nicht gelöste Frage.

Sitzung vom 28. April 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr E. Küster.

Für die Bibliothek ist eingegangen: Bericht über die am 5. März in Hannover stattgehabte Ausschusssitzung des deutschen Aerztebundes. — Der Vorsitzende bemerkt dazu, dass am 3. Juni der Aerztebund in Eisenach tagen wird und setzt die Wahl eines Delegirten zu demselben auf die nächste Tagesordnung.

1. Hr. Dr. v. Liebig aus Reichenhall macht Mittheilungen über die Anwendung des erhöhten Luftdruckes der pneumatischen Kammern als Heilmittel, wobei er an die Ergebnisse einer von ihm ausgeführten Arbeit anknüpfte, welche eine Vermehrung der Sauerstoffaufnahme unter erhöhtem Druck nachweisen. Die Arbeit wird demnächst in Pflüger's Archiv zur Veröffentlichung gelangen.

Aus einem geschichtlichen Ueberblick geht hervor, dass zuerst in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts drei französische Forscher die Wirkungen des erhöhten Druckes als Heilmittel bearbeiteten und darüber der Akademie Mittheilungen machten. Erst später wurden die pneumatischen Kammern in Deutschland eingeführt, die erste 1861 in Altona, bekannt durch Dr. J. Lange's Arbeiten, dann 1862 die Kammer in Johannisberg, bekannt durch v. Vivenot's und G. Langes Untersuchungen.

Die erste unter genauer Ueberwachung stehende Ventilation der Kammern wurde von Dr. v. Liebig selbst an der Mack'schen Kammer in Reichenhall 1867 eingerichtet. Durch kohlensäure Bestimmungen an Luftproben, welche bei verschiedener Besetzung einer Kammer gegen Ende der nahezu 2 Stunden dauernden Sitzungen genommen werden, wird im Beginne jeder Saison die Stellung der Abzugshähne für die Luft sorgfältig geregelt. Denn durch deren Stellung wird die Grösse der Zufuhr der Luft ebenfalls bestimmt. Sie ist richtig, wenn der Kohlensäuregehalt der Luft 1 p. M. nicht übersteigt, und die Grösse des hierzu nöthigen Luftwechsels beträgt etwa 25,000 Liter für jede Person in der Stunde. Zum Zwecke der weiteren täglichen Ueberwachung werden während der Sitzungen alle 5 Minuten die Angaben eines Daniel'schen Hygrometers und der Druck in der Kammer aufgezeichnet, und es kann aus dem Gange des Hygrometers auf die Ventilation der Kammer geschlossen werden, weil die durch Anhäufung der Kohlensäure veranlasste Verschlechterung der Luft in einem geschlossenen Raume parallel geht mit der Zunahme des von den Lungen ausgehauchten Wasserdampfes. (Unters. üb. d. Ventilation u. Erwärmung der pneumat. Kammern von G. v. Liebig. München 1869 bei Oldenbourg.)

Die französischen Forscher hatten gleich anfangs eine Vermehrung der Sauerstoffaufnahme unter erhöhtem Drucke vorausgesetzt und erwähnen Hydraemie, Scrophulose, Anaemie, Fluor albus, Chlorose, Hysterie und Menstruationsanomalien als Krankheitszustände, bei welchen die Wirkungen durchaus günstig waren. In Deutschland wurde meist mehr Gewicht auf die Behandlung chronisch katarrhalischer Lungenleiden gelegt, indem man eine örtliche Einwirkung der verdichteten Luft als Grundlage für die beobachteten günstigen Wirkungen ansah, welche in einer Anzahl derartiger Fälle durch kein anderes Mittel erreicht werden.

Die Ansicht einer vermehrten Sauerstoffaufnahme unter erhöhtem Druck, da sie noch hypothetisch war, gewann seither bei uns keinen festen Boden, indem man die bei Kranken nach kurzer Einwirkung schon

auftretenden Erscheinungen der Blutverbesserung der beobachteten Verbesserung in der mechanischen Athemthätigkeit zuschrieb, welche durch J. Lange, v. Vivenot, G. Lange, Foley und Panum nachgewiesen worden war, und welche ohne Zweifel auch dazu beiträgt. Die mechanischen Wirkungen bestehen nach diesen Forschern in einer Erleichterung der Circulation durch die Lungen, in der Entleerung eines überfüllten venösen Systems und in der besseren Anfüllung des arteriellen, dann in langsamerem Puls und ruhigerem Athmen bei zunehmender Lungencapacität. Die letztere beruht auf einer etwas veränderten Stellung der Lungen, welche sich nach fortgesetztem Gebrauche ergiebt, und sie bedingt die Andauer des Vermögens, ruhiger und tiefer zu athmen. Darauf gründet sich die Nachwirkung des Heilmittels, welche besonders bei chronisch katarrhalischen Leiden mit Emphysem oder Asthma von Wichtigkeit ist. Für jüngere Individuen ist sie nicht hoch genug zu schätzen. Dr. v. Liebig beobachtete mehrere Fälle an Kindern von 10—15 Jahren, welche wegen häufig sich wiederholender und anhaltender asthmatischer Katarrhe jedesmal ein oder mehrere Jahre den Schulunterricht versäumt hatten, und welche nach wiederholtem Gebrauche theils geheilt, theils so weit gebessert wurden, dass sie die für ihr späteres Leben nothwendige Ausbildung erwerben konnten.

Die Zeichen der verbesserten Blutbeschaffenheit treten meist schon nach einer geringeren Zahl von Sitzungen auf, als nöthig sind, um eine anhaltende Nachwirkung zu erzielen. Dr. v. Liebig theilt als Beispiele für eine Klasse von Fällen, welche alle mit dem Studium des Gegenstandes beschäftigten Arzte immer von neuem darauf hinwiesen, eine Vermehrung der Sauerstoffaufnahme zu Hülfe zu nehmen, zwei Fälle von anämischen Zuständen bei gesunden Lungen mit, der eine auf scrophulöser Grundlage beruhend, der andere ein Fall von Albuminurie nach Scharlach, welche nach Verschwinden der Symptome von Nierenerkrankungen schon 5 Monate angehalten hatte. Der erste Fall wurde zweimal wesentlich gebessert, der zweite geheilt.

Die hierher gehörigen Ergebnisse der Arbeit v. Liebig's sind die, dass unter einem um 32 Cm. Quecksilberhöhe gesteigerten Luftdruck die Thätigkeit des Athmenden und die gewechselten Luftmengen geringer sind, als gewöhnlich, dass dagegen der aufgenommene Sauerstoff unter allen Verhältnissen mehr beträgt, während die ausgeathmete Kohlensäure nicht vermehrt ist. Die Ergebnisse Bert's, der den Gasgehalt des Blutes bei Thieren unter verschiedenem Druck bestimmte, führen zu ähnlichen Folgerungen bezüglich der Sauerstoffaufnahme.

Durch angestrengt tieferes Athmen konnte die Sauerstoffaufnahme auch unter gewöhnlichem Druck bedeutend vermehrt werden. Dem gegenüber liegt der Vortheil der Druckerhöhung für die Sauerstoffaufnahme in einem bei geringerer Anstrengung der Athemorgane als gewöhnlich dennoch stetig vermehrten Zufluss von Sauerstoff in das Blut, was für geschwächte Kranke von Bedeutung ist. Der reichlichere Zufluss von

Sauerstoff bewirkt nicht unmittelbar eine grössere Abgabe von Kohlensäure, er wird in die Gewebe aufgenommen und seine Wirkung auf den Stoffwechsel macht sich in den nächsten 22 Stunden geltend. Für anämische Zustände ist es wichtig, dass unter erhöhtem Druck Blut von einer gewöhnlich unzureichenden Aufnahmsfähigkeit zu dem Maximum seiner Wirkung gelangt, und zwar ohne Anstrengung, meist unter dem Gefühl des Wohlbehagens.

Durch die Vermehrung der Sauerstoffaufnahme erklären sich die Erfolge des erhöhten Luftdrucks bei Chlorose, Hysterie, Menstruationsanomalien und wahrscheinlich auch die Erfolge bei Fettbildung.

Dr. v. Liebig's Beobachtungen gestatten eine Beurtheilung des Verhältnisses, in welchem bei tieferem Einathmen auch unter gewöhnlichem Druck die Sauerstoffaufnahme vermehrt wird. Wenn man das Volum eines Athemzuges als den Inhalt einer Kugel ansieht, so verhalten sich die Mengen des aufgenommenen Sauerstoffs bei verschiedener Tiefe wie die Oberflächen der Kugeln, welche dem Inhalt der verschiedenen Tiefen entsprechen, wofür der mathematische Ausdruck in den Quadraten des Halbmessers gegeben ist. Diese Beurtheilung findet auch Anwendung auf die Wirkung des Apparates für künstliche Respiration, der von Dr. Hauke in Wien erfunden, seitdem von anderen vielfach verändert und verbessert wurde. Er wurde neuerdings mit der Benennung „pneumatischer Apparat" bezeichnet, obgleich dieser Name bis dahin für die pneumatischen Kammern zur Herstellung des erhöhten Luftdruckes im Gebrauche war, mit dessen Princip das des neueren Apparates nichts gemein hat. Dr. v. Liebig sieht die Wirksamkeit dieses Apparates in der sogenannten Ausathmung in verdünnte Luft, welche, wie er näher erläutert, eine vermehrte Sauerstoffaufnahme bedingt, während er das Einpumpen von Luft in die Lungen mit diesem Apparat als dem Zwecke nicht förderlich bezeichnet, weil nach den Arbeiten von Quincke und Pfeiffer (Reichert's und Du Boy Reymond's Archiv 1871), von Ewald (Virchow's Archiv 1873), und von Drosdoff und Botschetschkaroff (Centralblatt 1875 Nr. 5), dadurch ein Hinderniss für die Circulation durch die Lungen gesetzt wird und eine Stauung im venösen System sowie eine mangelhafte Füllung des arteriellen Systems begünstigt wird. Dr. Pircher hat im verflossenen Winter in Meran eine einfache Vorrichtung in Verbindung mit der dortigen pneumatischen Kammer hergestellt, welche die Ausathmung in verdünnte Luft gestattet, und dieselbe Einrichtung ist für die kommende Saison in Reichenhall unter Vorbereitung. (Der Vortrag erscheint vollständig in der Wiener medicinischen Wochenschrift.)

Zur Discussion erhält das Wort:

Hr. Waldenburg Derselbe tritt dem Vortragenden im allgemeine in dem bei, was er über die pneumatischen Kammern gesagt, glaubt ihr aber in allem, was die transportabeln pneumatischen Apparate betrifft, wide

sprechen zu müssen. In betreff näherer Begründung verweist er auf sein kürzlich erschienenes Werk.

Hr. Senator fragt, ob Hr. v. Liebig auch das Verhalten der Kohlensäureausscheidung nach den Sitzungen im pneumatischen Kabinet untersucht habe, und da dies verneint wird, so glaubt er die Ansicht, als ob durch den Aufenthalt in verdichteter Luft die Oxydationen im Körper gesteigert würden, als sehr zweifelhaft bezeichnen zu müssen. Denn nachgewiesen sei eben bis jetzt nur durch Hrn. v. Liebig, dass während der Sitzungen die Kohlensäure-Ausathmung nicht zunehme, was eher gegen, als für jene Ansicht ins Gewicht falle. Auch andere Thatsachen sprechen dafür, dass der Organismus selbst, wenn es gelingt, ihm eine grössere Menge Sauerstoff einzupumpen, davon durchaus nicht in dem Sinne Gebrauch macht, wie viele, verlockt durch die Bezeichnung des Sauerstoffs als „Lebensluft“ sich vorstellen, nämlich so, als ob alle Verbrennungen und der ganze Stoffwechsel dadurch befördert würden. Schon die auch von Hrn. v. Liebig angeführte Apnoë beweise das, indem eben nach einigen energischen Athemzügen oder Lufteinblasungen eine längere Athmungspause eintrete, in welcher ja der Gewinn, welcher etwa durch eine stärkere Sauerstoffaufnahme für den Stoffwechsel erwachsen könnte wieder verloren gehen müsste. Ferner habe ja der Organismus, wenn er sich nicht etwa in Erstickungsgefahr befände, niemals eigentlichen Mangel an Sauerstoff, da selbst das venöse, für den Stoffwechsel nicht mehr verwandte Blut noch ansehnliche Procente von Sauerstoff enthalte. Deshalb könne man von vornherein nur in solchen Zuständen, welche mit Dyspnoë einhergehen, einen Nutzen von der stärkeren Sauerstoffzufuhr erwarten. In andern Zuständen könne eine gewaltsame Zufuhr sogar schädlich sein, da nach P. Bert's Beobachtungen, welche neuerdings von anderen bestätigt sind, der Sauerstoff in grossen Mengen direct giftig wirkte.

Es kämen aber für die Erklärung der in vielen Fällen unzweifelhaft günstigen Wirkungen der pneumatischen Kabinette noch die mechanischen Wirkungen sehr in Betracht. Bisher habe man in dieser Beziehung fast nur den Druck auf die Innenfläche der Lunge beachtet und den häufig längere Zeit andauernden Tiefstand des Zwerchfells davon hergeleitet. Doch seien die Verhältnisse nicht so einfach; da ja im pneumatischen Kabinet der erhöhte Druck von allen Seiten einwirke, also auch durch die Bauchdecken und Baucheingeweide hierdurch auf die entgegengesetzte Seite des Zwerchfells, und so den von der Lungenseite her geübten Druck wenigstens theilweise compensire. Es wäre aber ausserdem zu erwähnen, ob nicht durch den erhöhten Druck, welchen die ganze Peripherie erleide, das Blut mehr nach den innern Organen, nach den Muskeln, den Knochen, den grössern und kleinern Drüsen gedrängt werde, also nach den Organen, welche zur Blutbildung nach den jetzigen Anschauungen in sehr naher Beziehung stehen, und ob nicht auch so ein Einfluss auf die Circulation und indirect auf den Stoffwechsel aus-

geübt werde. Diese und wohl noch manche andere Wirkungen des erhöhten Drucks müssten genauer erforscht werden; dann erst würde man wohl zu einer allseitigen und befriedigenden Erklärung des therapeutischen Nutzens der pneumatischen Kabinette gelangen.

Hr. Lender behauptet, dass das Menschenblut nicht überschüssigen Sauerstoff enthalte, aber einer Sättigung mit diesem Gase fähig sei. Doch habe er bald gefunden, dass sich mit kleinen Mengen nichts ausrichten lasse, sondern dass man nur mit grössern Mengen, mit Cubikfussen, zum Ziele komme. Dann aber stelle sich schon nach den ersten Sitzungen Zunahme des Appetits und Schlafs, später Röthung der Wangen und Stärkegefühl ein. Er deute die Sache durch eine besondere Beziehung des O zum Nervensystem. Er habe z. B. bei grösserer Sauerstoffzufuhr das Fieber sich vermindern sehen und könne man dieses Factum kaum anders deuten als durch die Annahme der Herrschaft des Nervensystems über den Stoffwechsel. Bekanntlich sollen auch Krämpfe durch Sauerstoffzufuhr sistirt werden, was durch die Beobachtungen russischer Forscher bestätigt ist. Fraglich bleibe nur, ob die Zufuhr reinen Sauerstoffs gleichwerthig sei mit der Anwendung des Sauerstoffs im pneumatischen Kabinette, da nach der angegebenen Quelle die Sistirung der Krämpfe nur bei Zuführung reinen Sauerstoffs, nicht aber in comprimirter Luft gelinge.

Hr. v. Liebig entgegnet auf die Bemerkungen des Hrn. Senator, dass derselbe bei näherer Kenntnissnahme der bereits erforschten und in seiner demnächst erscheinenden Arbeit niedergelegten Thatsachen ohne Zweifel zu einer Uebereinstimmung mit ihm, dem Redner, gelangen werde. Gewiss bleibe aber der Physiologie noch viel zu thun übrig.

Hr. Senator erwidert Hrn. Lender, dass er nicht zu erkennen vermöge, weshalb die von Rosenthal und Leube, nicht von russischen Forschern, gefundene Thatsache, dass Krämpfe durch Sauerstoffzufuhr sistirt werden könnten, zu Gunsten der pneumatischen Kabinette sprächen, da ja dabei ganz andere Bedingungen vorlägen.

Nach einer kurzen Bemerkung des Hrn. Lender wird die Discussion über diesen Gegenstand geschlossen.

2. Herr Lewin stellte einen Kranken mit Sycosis parasitaria vor. Auf beiden Wangen finden sich lividrothe Infiltrate, welche namentlich links bis auf die Mitte des Halses sich hinerstrecken und an den Rändern eine Neigung zu Hemisphären-Configuration zeigen. Die Haare sind im ganzen etwas verfärbt, trocken, theilweise zerfasert; machen überhaupt den Eindruck einer tiefen Erkrankung. Auf den infiltrirten Stellen finden sich eine Anzahl kleiner Krusten und Pustelchen, deren Centrum durch ein Haar durchbohrt ist. Ausserdem finden sich daselbst eine Anzahl kleiner Oeffnungen, aus denen theils lymphoide, theils schleimig eitrige, theils blutige Tröpfchen hervorquellen. Am eigenthümlichsten gestaltet sich die Affection am Kinn. Hier sind eine Anzahl pilzförmige Geschwülste von der Grösse eines Viergroschenstücks vorhanden. D

Oberfläche dieser Geschwülste ist grösstentheils verrucös granulirt, theilweise zeigen einzelne Stellen glatten narbigen Schwund. An den leicht dem Zuge folgenden Haaren sitzen theils noch filzige Reste vom Haarbalg, theils Fragmente von den Wurzelscheiden. Das Haar zeigt sich unter dem Microscop überall vom Trichophyton tonsurans umsponnen; ja selbst zwischen die Zellen der Cortical- und Medullarsubstanz ist dieser eingedrungen. An einzelnen Stellen sind die Zellen des Pilzes so überwiegend, dass überhaupt Cortical- wie Medullarsubstanz wie zerfasert erscheint. Hie und da bildet der Pilz längliche Nester, zwischen den Längsfasern des Haares. Die Formen des Pilzes zeigen eine auffallende mannigfaltigkeit und Polymorphie und werden an einem anderen Orte des näheren beschrieben werden.

Herr Lewin gibt einen Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung der knotigen Trichomycose und hebt Bazin's und vor allem Köbner's Verdienste hervor; bekämpft dabei Hebra, welcher die Existenz dieser Krankheit überhaupt leugnet. Die beste Entgegnung biete der vorgestellte Kranke selbst dar, bei dem einerseits die Bartaffection den vollen Eindruck einer Sycosis mache, diese aber andererseits auf das manifesteste durch den nachgewiesenen Pilz erzeugt wurden.

Dass solche parasitären Hautkrankheiten nicht immer erkannt werden, ist oft ein Fehler der Untersucher. So legt Herr Lewin eine Abbildung von Devergie vor, welche einen Mann mit einer Bartaffection darstellt, welche ganz gleich der seines Kranken ist, namentlich dessen pilzartige Tumoren am Kinne portraitirt. Devergie hat die parasitaire Natur nicht erkannt und sie als Sycosis tuberculeuse in seinem Werke: maladies de la peau beschrieben.

Herr Lewin erläutert ausserdem die aufgestellten microscopischen Präparate.

Sitzung vom 12. Mai 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Ries.

Auf die ergangene Einladung zur Beschickung des diesjährigen dritten Aerztevereinstages in Eisenach wird Herr B. Fränkel als Vertreter der Gesellschaft delegirt.

1) Herr Trendelenburg stellt einen 43jährigen Mann vor, bei welchem bis zu seinem 11. Lebensjahre vollständiger linksseitiger Cryptorchismus bestanden hatte. Seit der Zeit war der Hoden einige Mal bis in den Leistenkanal herausgetreten, einmal unter Erscheinungen von Darmeinklemmung, welche nach Zurückschieben der kleinen Geschwulst vorübergegangen waren. Am 11. April d. J. war der Hoden wieder her-

ausgetreten, diesmal unter stürmischen Einklemmungserscheinungen; die Reposition gelang nicht, die Repositionsversuche führten vielmehr zu einer erheblichen Vergrösserung der im Leistenkanal liegenden Geschwulst. Wie sich bei der sofort vorgenommenen Spaltung des Leistenkanals und Bruchsackes herausstellte, war diese Vergrösserung durch eine erhebliche Blutung aus dem gequetschten Hoden in die Höhle des Bruchsackes hinein hervorgerufen; die Albuginea des Hodens war mit Sugillationen durchsetzt, so dass der Hoden wie eine gangränöse Darmschlinge aussah, und da die Anamnese vor der Operation nicht genauer aufgenommen war, zunächst auch für eine solche gehalten wurde. Nach weiterer Spaltung des Leistenkanals in seiner ganzen Länge fand sich weiter oben die eingeklemmte Darmschlinge, mit dem Hoden zusammenhängend. Die hintere Apertur des Leistenkanals wurde darauf mit dem Bruchmesser erweitert, und Darmschlinge mit Hoden in die Bauchhöhle reponirt. Unter Lister-schem Verbande heilte die Wunde ohne Störung. Die Einklemmungserscheinungen hörten sofort auf, mit Ausnahme des Kothbrechens, welches noch 12 Tage hindurch fortdauerte. Man hätte des Kothbrechens wegen an ein Fortbestehen der Einklemmung denken können; doch sprach das relative Wohlbefinden des Kranken, das Fehlen des Fiebers, der geringe Grad der Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Leibes dagegen, und es wurde deshalb von einem neuen operativen Eingriff abgestanden. Nach reichlichen Gaben Opium und einigen hochgehenden Klystieren trat am 12. Tage der Stuhlgang ein, und von der Zeit an verlief, abgesehen von einigen Anfällen von Kolik mit Erbrechen, alles günstig.

Herr Trendelenburg wies auf einen analogen früher in der Klinik des Herrn v. Langenbeck von ihm beobachteten Fall hin, bei welchem nach der Operation einer gewöhnlichen Leistenhernie ebenfalls über eine Woche lang das Kothbrechen andauerte, und dann Heilung eintrat. Die Verklebung der Darmschlinge in derselben zusammengeknickten Lage, welche sie im Bruchsacke inne hatte, sei als das hauptsächliche Hinderniss der Fortbewegung des Darminhaltes in solchen Fällen anzusehen.

Herr Bardeleben bemerkt, dass ausser dem Zusammenkleben der Darmschlinge und der Anschwellung der Schleimhaut als drittes Moment die Paralyse des Darmes in Betracht komme; deshalb werde die betreffende Darmschlinge bei Sectionen überfüllt und ihrer Schwere wegen tief im kleinen Becken liegend gefunden; selbstverständlich seien keine Abführmittel, sondern Opiate anzuwenden, damit nicht durch stürmische Kothentleerungen von oben her noch mehr Inhalt in die Darmschlinge gelange.

Im vorliegenden Falle sei noch ein Bedenken vorhanden, ob nicht der Hoden leiden werde, da erfahrungsgemäss Hoden, die nicht zur rechten Zeit herabgestiegen sind, namentlich wenn sie Insulten ausgesetzt waren, grosse Neigung haben, sarcomatös oder carcinomatös zu entarten.

Herr Trendelenburg: Meist degeneriren nur die im Leistenkanal

liegenden und deshalb leichter Insulten ausgesetzten Hoden, während die in der Bauchhöhle bleibenden zu atrophiren pflegen.

Herr M. Meyer fragt, ob die Castration in diesem Falle mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden gewesen wäre.

Herr Trendelenburg: Man hätte den Hoden weiter herunterziehen und denselben, da er mit dem Darme verwachsen war, von demselben lospräpariren müssen, wobei wahrscheinlich eine bedeutende Blutung eingetreten wäre.

Herr Bardeleben ist ebenfalls der Meinung, dass eine solche Operation zu gefährlich gewesen wäre.

2) Herr Bardeleben: Klinische Mittheilungen. (Der Vortrag ist im anderen Theile abgedruckt).

Sitzung vom 26. Mai 1875.

Vorsitzender: Herr v. Langenbeck.
Schriftführer: Herr Senator.

Nach Verlesung und Annahme des Protokolls der letzten Sitzung werden als neu aufgenommene Mitglieder verkündet die Herren DDr. Fuhrmann, Gleitsmann, Heyder, Marcus, Steffen und Werner.

Für die Bibliothek sind eingegangen: 1) B. Fränkel, Ein billiger pneumatischer Apparat, Separatabdruck aus der Berl. klin. Wochenschr., 2) Berg, Bad Reinerz in Schlesien, Separatabdruck aus der Deutschen Zeitschr. f. prakt. Medicin, 3) Dengler, Der dritte schlesische Bädertag, Reinerz, 1875 und: Die Verhandlungen des schlesischen Bädertages, Reinerz 1874, 4) von Herrn Holst im Namen der Universität Christiania eine Anzahl Schriften

1) Herr Trendelenburg stellte einen 12jährigen Knaben vor, an welchem wegen einer alten eiterigen Coxitis rechterseits die Exarticulatio femoris ausgeführt worden war. Die Krankheit hatte nach langwieriger Eiterung, welche bis zur Zeit der Operation noch fortdauerte, zu einer hochgradigen Atrophie des ganzen Beines und zu einer Luxation des Schenkelkopfes auf die äussere Fläche der Darmbeinschaufel geführt, und war die Extremität in Folge davon so verkürzt, dass der Knabe mit der Fussspitze nur mit Mühe den Erdboden erreichen und nur mit Krücken hatte gehen können. Das Femur war sehr atrophisch geworden, so dass der Knabe es beim Hinfallen schon mehrere Male gebrochen hatte.

Die Exarticulation wurde mit Hülfe der Esmarch'schen Constriction ohne erheblichen Blutverlust ausgeführt, in einer u. a. auch von Volkmann angewandten Weise. Nachdem die Extremität durch Einwickelung mit der elastischen Binde blutleer gemacht war, wurde in der Gegend der Schenkelbeuge der Kautschukschlauch umgelegt und von einem Assistenten fest angezogen gehalten. Nun wurde nach Entfernung der Binde, wie bei

der hohen Amputation des Oberschenkels, ein Cirkelschnitt durch die Weichtheile des Oberschenkels geführt. Der Schnitt lag etwa 5 Ctm. unterhalb des Gelenks und drang in einer Ebne bis auf den Knochen ein. Letzterer wurde dann nach abwärts bis etwa zu seiner Mitte freigelegt und in der Mitte durchsägt. Sodann wurden die grösseren Gefässe und nach Lösung des Schlauches die kleineren noch spritzenden Arterien unterbunden. Schliesslich wurde an der Aussenseite des Stumpfes wie bei der Resection des Hüftgelenkes ein der Richtung des Knochens folgender senkrechter Schnitt geführt, der nach unten in dem Cirkelschnitt endete, und durch die so gebildete seitliche Wunde wurde nach Spaltung und Ablösung des Periosts das zurückgebliebene Stück des Femur herausbefördert. Die Auslösung des Knochens gelang leicht, da das Periost entzündlich verdickt war und dem Knochen nur lose anhaftete.

Der Lister'sche Verband, welcher zuerst angelegt worden war, erwies sich als unzweckmässig für diesen Fall. Die Wunde war vermuthlich durch die Eiterung aus den Fisteln trotz der Desinfection derselben inficirt worden, das Secret fing nach einigen Tagen an zu riechen. Es wurde deshalb zur offenen Wundbehandlung übergegangen, welche dann ohne weitere Störung zur Heilung führte.

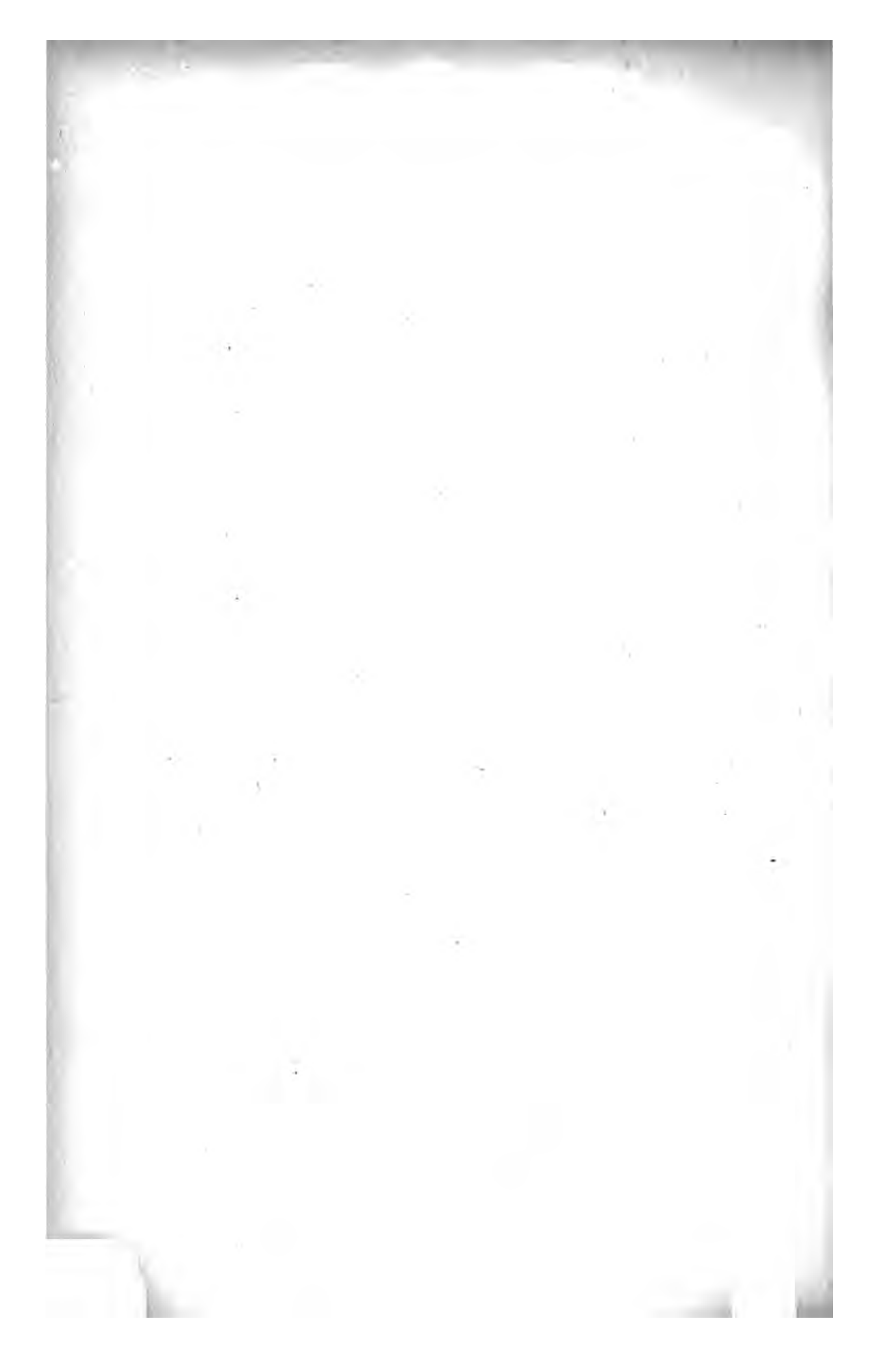
Ferner stellte Herr Trendelenburg einen 17jährigen Bäckerlehrling vor, an welchem wegen eines hochgradigen genu varum nach vergeblichen Versuchen die Deformität durch orthopädische Behandlung zu heben, die Osteotomie der Tibia einen Finger breit unterhalb der Spina tibiae ausgeführt war. Die Operation wurde unter den Lister'schen Vorsichtsmassregeln nach der Methode von Billroth ausgeführt. Von einer kleinen Hautincision aus wurde der Knochen mit feinen Meisseln bis auf seine hintere Wand quer durchgemeisselt und dann fracturirt, die Extremität wurde zunächst in der alten Stellung verbunden und leicht geschient. Nach 14 Tagen, als die Wunde so gut wie geheilt war, wurde das Bein in einen durch Gewichte im Sinne der Graderichtung nach beiden Seiten hin wirkenden Extensionsapparat gelegt und schliesslich, bei fast vollendeter Consolidation des Callus in normaler Stellung, mit einem Gypsverband versehen. Die Deformität ist so gut wie vollständig gehoben; Fieber ist nach der Operation nicht eingetreten.

2) Herr Bardeleben beendigt seine klinischen Mittheilungen über die Erfolge der nach Lister's Methode behandelten Operationswunden. (Der Vortrag ist im anderen Theil abgedruckt.)

Die Discussion über diesen Vortrag wird vertagt.

3) Herr Lewin stellt den Mann, welchen er vor kurzem mit Sycosis in der Gesellschaft gezeigt hatte, vor, nachdem unter Anwendung von Carbol- und Salicylsäure die Affection vollständig geheilt worden ist.

Zweiter Theil.





I.

Ein Stückchen öffentlicher Gesundheitspflege,

insonderheit zur Strassen-Hygiene; — verbunden mit eigenen mikroskopischen Luftstaub-Analysen.

(Vortrag, gehalten in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 22. Juli 1874.)

Von
Dr. **Eduard Lichtenstein,**
prakt. Arzt in Berlin.

M. H! Obgleich ich heute kein streng medicinisches Thema bringe, bin ich doch in der Lage, einiges Interesse bei Ihnen voraussetzen zu dürfen. Wir sind wohl zur Zeit Alle dahin gelangt, einzusehen, dass auch die Gesundheitspflege nicht gerade die letzte Aufgabe des rationellen Arztes bildet. Mein heutiger Vortrag wird vielleicht auch geeignet sein, darzuthun, wie selbst der zu behandelnde winzige Gegenstand — und mehr oder weniger sind alle Fragen der Gesundheitspflege an sich flach und nüchtern — doch nur in der Schule der Naturwissenschaft sich Raths erholen kann. Ja, ich möchte überhaupt sagen, dass auf den beiden Grundpfeilern: Natur- und Kulturkenntniss das ganze Gebäu der Gesundheitspflege sich aufrichten lässt. Hat man auf diesen weiten Gebieten mit kritischem Verständnisse Umschau gehalten, und hat man erst von diesem Baume der Erkenntniss weidlich gepflückt, dann braucht es zur Lösung der einzelnen gesundheitspflegerischen Fragen kaum mehr, als einer jedesmaligen richtigen Anwendung auf den je gegebenen Fall.

Sie wissen, dass in den letzteren Jahren ein über ganz Deutschland verzweigter Verein sich gebildet hat unter dem Namen „Deutsche Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege", mit Recht hochangesehen, theils wegen der Ziele, die er sich gesteckt hat, theils durch die bedeutenden Namen der Wissenschaft und der Verwaltung, die er in sich schliesst. — Dieser Verein, und zwar seine „Commission für Strassen," hat mir die Ehre erwiesen, mich — obgleich ausserhalb des Vereins stehend — um Abgabe meiner Ansicht zu ersuchen über Strassenstaub,

Strassenbesprengen u. s. w. — Ich schrieb demgemäss eine kleine Ausarbeitung nieder, die ich prompt und pünktlich ablieferte, und die Commission liess mir nach einiger Zeit durch ihren Schriftführer, Herrn Docenten Dr. Pincus, ihren Dank aussprechen und die Mittheilung machen, dass der Verein vorhabe, ein eigenes Organ herauszugeben, wofür bereits mehrere Arbeiten bestimmt seien, darunter auch die meinige. Längere Zeit darauf erfuhr ich jedoch auf meine Erkundigung, dass die in Aussicht gestellte Zeitschrift aus äusserlichen Gründen wahrscheinlich gar nicht zustandekommen werde. — Und so hat denn mein selbiges Elaborat, mit manchen Zusätzen, heute seinen Weg in diese Versammlung genommen. — Zur Sache:

Was an „Staub" unter allen Umständen, also auch am Strassenstaube Böses ist, darauf komme ich weiter unten mit wenigen Worten zu sprechen, zunächst aber kommt mir darauf an, den städtischen Strassenstaub von seinem allgemein verbreiteten gar zu schlechten Leumund zu retten, in den er jedenfalls nur gekommen ist, theils durch das äusserlich Lästige seines Auftretens, theils weil man gemeinhin gewohnt ist, zwischen Staub und Staub keinen Unterschied zu machen, und den Strassenstaub promiscue mit Zimmerstaub und Staub auf den Landstrassen beurtheilt.

Der eingeschlossene Staub, — so wollen wir den in geschlossenen Räumen nennen (in Wohnzimmern, Arbeitsstätten, Lagerungsräumen u. s. w.) ist, soweit nicht etwa die bearbeiteten und lagernden Gegenstände ausschliesslich dem Mineralreiche angehören, vorherrschend organischer Natur. Es wäre überflüssig, die Staubpartikelchen solcher Räume einzeln benennen zu wollen; man trifft die Sache genau, wenn man behauptet, dass der eingeschlossene Staub alle diejenigen Substanzen in Minimaltheilchen in der Luft abspiegelt, welche sich in der Räumlichkeit, in welcher Gestalt immer, befinden, es sei denn, dass ihre Oberfläche durchaus unablösbar wäre. — Manche Partikelchen, wie die Amylumkörperchen, sollen in solchem Staube niemals fehlen, und sicherlich ebenso wenig fehlt der Inhalt irgend welchen Füllsels, seien es Federn oder Rosshaare u. dergl. von Bett- und Polstersachen. — Selbst in den Zimmern der Vornehmsten werden doch organische Fäserchen, von Teppichen und soidisant Sammet-Tapeten, von Kleidungsstücken und dgl. herrührend, allüberall im Staube sich wiegen.

Ich will hier vorweg bemerken, dass es sich für die Gesundheitspflege, soweit nicht etwa absolut schädliche Substanzen in Betracht kommen, erst in zweiter Linie darum handelt, was für fremdartige Beimischungen die zum Athmen bestimmte Luft in sich einhüllt — uns ist schon die Existenz einer solchen Fremdartigkeit an sich ein wichtiger Fingerzeig. — Die Untersuchungen ihrerseits werden so lange über einzelne Beobachtungsobjecte nicht zur Ruhe kommen, als bis eine volle Uebereinstimmung in der Methode der Beobachtung hergestellt ist, welche

zeither ziemlich verschiedene Wege wandelte, — was vielleicht nebenbei für die Wissenschaft auch seine Vortheile haben mag.

So behauptete — um nur ein Beispiel anzuführen — der nunmehr heimgegangene Pouchet die Constanz des Vorkommens von Amylumkörperchen in der Atmosphäre, während Ehrenberg*) diesen Befund anzweifelt und an die Möglichkeit denkt, es könnten die fraglichen Körperchen blosse Morpholithe, d. h. unorganische in ihrer Krystallbildung wahrscheinlich zurückgebliebene Stoffe sein: so wie diese Gebilde allen möglichen Formen nachahmen, organischen Lebensformen und Krystallen (Krystallite nach Vogelsang), so könnten sie wohl auch die concentrischen Kreise der Amylumkügelchen darstellen, — und man hätte daher ihren wahrscheinlicheu Kalkinhalt nur chemisch prüfen sollen.

Auch ich habe bei meinen diesfälligen Luftstaub-Untersuchungen, die ich weiter unten noch kurz erwähnen werde, mein Augenmerk eigens auf Amylumkörperchen gerichtet, habe jedoch kein etwelches Object gefunden, das diese Gebilde irgendwie verrathen hätte.

Eingeschlossener Staub ist aber, was er auch immer enthalte, zumal in Masse unter allen Umständen nachtheilig, um so mehr, als er nicht ganz ungestört da liegen bleibt, wo er sich bildet, sondern mit der steten und gegenseitigen Durchdringung der Luftschichten, an jeden Punkt des Wohnraumes hingetragen wird und über den ganzen Luftinhalt sich ausbreitet. Bewegung der Zimmerluft ist nämlich — und beiläufig gesagt, zum Glücke der Insassen — zu allen Zeiten bedingt: theils durch die wärmere Luftschicht um den geheizten Ofen herum, die wechselsweise durch eine immer nachrückende kältere verdrängt wird (Aspiration), theils durch die Temperaturunterschiede mehrerer zusammenhängender Wohnungs-Piecen — theils auch endlich durch eindringende Strassenluft auf dem Wege geöffneter und nicht geöffneter Thüren und Fenster, ja selbst durch poröse Wände hindurch.

Will man aber den Zimmerstaub — und das ist unbedingt nothwendig — möglichst vollkommen aus dem Bereiche der Wohnung verdrängen, so fehlt es hierzu keineswegs an ziemlich ausreichenden Mitteln: vom einfachen Fensteröffnen angefangen, bis zum complicirtesten Ventilationsapparate.

Ganz anders verhält es sich mit dem „freien Staub“, wie wir, im Gegensatze zu dem eingeschlossenen, allen Staub im Freien: auf städtischen Strassen, Plätzen, Landstrassen u. s. w. nennen wollen. — Solcher Staub kann nur in Verbindung mit stärkerer Luftströmung, mit Wind gedacht werden, und führt für gewöhnlich in grösster Menge und weitaus grösstem Gewichtsverhältnisse schwerere unorganische Substanztheil-

*) C. G. Ehrenberg, Uebersicht der seit 1847 fortgesetzten Untersuchungen über das von der Atmosphäre unsichtbar getragene reiche organische Leben. Berlin, 1871. S. 147.

chen mit sich; — wohl gemerkt, soweit eben der Staub direct vom Erdboden aufwirbelt.

Die Luftbewegung überhaupt ist in den städtischen Strassen, namentlich in den knieförmig gebogenen, ferner in den kurzen Strassen, auch wohl in den langgestreckten, aber nicht frei genug ausmündenden, d. h. durch die vorlagernde Häuserfront einer engen Gasse abgesperrten, desgleichen auf den städtischen Plätzen sehr oft, im Sommer nur gar zu oft, für unsere sinnliche Wahrnehmung fast gleich Null. — Man hat nämlich hierbei sich zu erinnern, dass die Luftbewegung, wie in Zimmern, so auch und umsomehr im Freien in irgend einem Maasse niemals fehlt, und aus mancherlei, hier nicht weiter der Entwickelung bedürftigen, Gründen gar nicht fehlen kann, z. B. auch darum, weil die sehr verschiedenen Lufttemperaturen der Sonnen- und Schattenseite sich fortwährend auszugleichen suchen u. s. w.; dass jedoch für Auge und Empfindung die Unterscheidbarkeit dieser Bewegung erst dann deutlich anfängt, wenn die Bewegungsgeschwindigkeit mindestens etwa einen halben Meter in der Secunde beträgt.

Wenn man in verkehrsarmen Strassen winzige, leicht bewegliche Gegenstände zuweilen tagelang unverrückt an derselben Stelle liegend beobachten kann, und wenn man gleichzeitig, beispielsweise in Berlin auf dem schönen Dönhofsplatze, an der von Personenbewegung verschontesten Seite, deutlich herausriechen kann, dass hier Tags zuvor Fleischwaaren feilgeboten wurden, so beweist das unwiderleglich, dass einestheils die Ortsveränderung der atmosphärischen Luftschichten nicht die geringste sichtbare mechanische Kraft ausübte, und dass anderntheils die der Luft immanente Bewegung gerade ausreichte, die zurückgelassenen Riechstoffe und sonstige mikroskopische Partikelchen, wenn auch nicht im Umkreise zu verbreiten, so doch unserem Riech- und Athmungsorgane zuzutragen.

Sollte ein solcher Zustand der Atmosphäre (Windstille) lange genug anhalten, dann würden noch mehr dieser verdächtigen Stoffe sich häufen, und auch zu rechter Zeit die fäulnisserregenden Bacterien sich einstellen, um durch Spaltung der eiweisshaltigen Substanzen Fäulnissheerde zu bilden, wofern die sonstigen Bedingungen, Feuchtigkeit und Wärme, einem Fäulnissprocesse entsprächen. — Allerdings vermag ein tüchtiger Regen alledem vorzubeugen, und die verdächtigen faulenden Substanzen wegzuschwemmen, aber nur, wenn er eben in Masse und nachdrücklich fällt, während ein leichter Regen nur einen kurzen Stillstand herbeiführt und alsdann den Fäulnissprocess durch die zugeführte Feuchtigkeit um so mehr begünstigt.

Ein kräftiger Wind dagegen, der allen Sand am Boden aufrafft, hüllt auch die übrigen dem Erdreiche lose anhaftenden Substanzen in die aufgewirbelte Staubsäule ein. und fegt Strassen und Plätze rein; — die Fäulnisserreger mit sammt ihrer eiweisshaltigen Unterlage werden zwischen feinsten Sandkörnchen, nur wenig grösser als sie selber, zertheilt, verdünnt, zermalmt, und vereinzelt von ihrem ursprünglichen Boden weit

weggetragen, also ganz unschädlich gemacht; — ein mechanischer Vorgang freilich, aber so gewaltig, wie ihn kein künstliches Hinzuthun wiederzugeben vermöchte.

Wohl gebe ich zu, dass es einer vorsorglichen städtischen Verwaltung wenig anstehen würde, den Strassenstaub in seinen Dienst zu nehmen, und dagegen verwahre ich mich aufs Bestimmteste; auch würde dies an mein Ideal von öffentlicher Gesundheitspflege durchaus nicht heranreichen. Besser wäre es ganz gewiss, den geschilderten Uebelständen möglichst vorzubeugen, etwa durch Vermeidung aller hölzernen und ähnlichen Geräthschaften organischer Abstammung beim Auslegen und Aufbewahren von Fleisch, Käse u. s. w.; gründliches Desinficiren der betreffenden Plätze gleich nach aufgehobenem Markte; peinliches Reinhalten der Wasserläufe, Rinnsteine u. s. w. — Da jedoch die fraglichen Uebel nicht mit einem Schlage aus der Welt zu schaffen sind, und ich mich zunächst an Gegebenes anlehnen wollte, und da andererseits ihre gänzliche Behebung kaum jemals gelingen wird, so erschien es mir nicht gleichgültig, die Bedeutung des Strassenstaubes auch von diesem Gesichtspunkte aus zu beleuchten, damit bei dem wohl berechtigten Suchen nach Abhilfe ein richtiges Verständniss uns leite, und wir einer blossen Unbequemlichkeit, sagen wir Lästigkeit, nicht eine übertriebene und grössere Bedeutung beilegen, als sie thatsächlich verdient.

Den Staub aber ruhig hinnehmen, daran kann schon umdeswillen nicht gedacht werden, weil auf einen Wind, der ihn wegfegen soll, in unseren Breiten keinerlei Verlass ist: wir haben weder „beständige Winde“ wie die heisse Zone ihre Passate, noch auch solche, die in jährlicher oder täglicher Periode wiederkehren, wie die Monsoons, die Land- und Seewinde u. dergl.; vielmehr sind die in unsere Zone fallenden sogenannten „veränderlichen Winde“ bald zu häufig und ungestüm, bald hingegen gar zu selten und zu mild, um irgendwie aufräumen zu können.

Auf einen an die Stadt sich anschliessenden besonderen Staubbezirk komme ich noch apart zu sprechen; jetzt wollen wir nur um der blossen Abrundung unseres Themas willen einen kurzen Blick auf den Staub der Landstrassen werfen: dass hier, von den schnell dahin rollenden Wagen aufgewirbelt, jedem Gespann für gewöhnlich eine Staubwolke folgen muss, ist zu natürlich. Dieser Staub, der um so lästiger auftritt, je belebter die Landstrasse, bietet nichts von den hygienischen Dienstleistungen des Stadtstaubes, wohl aber alles Lästige des freien Staubes überhaupt in hohem Grade. — Indess ist ja dermalen der Landstrassenstaub fast antiquirt, und nur noch fahrenden Paladins, Ackerbauern, versprengten Touristen und nebenbei allen denen beschieden, die abseits von den eisernen Culturadern noch auf primitiven Wegen zu communiciren gezwungen sind. — Noch kommt vielleicht die Zeit, wo selbst der ewig wandernde Ahasver der Sage auf seinen Rundläufen um die Welt keinen Staub von den Stiefeln wird abzuschütteln haben.

Wir haben im Vorhergehenden geflissentlich unterlassen, auf das

sogenannte „kleinste Leben" in der Atmosphäre einen besonderen Accent zu legen. Diese freilich allezeit und allerwegen in der Luft befindlichen, obgleich der Erdoberfläche (zumeist dem Gewässer) entstammenden Infusorien bilden doch nur einen geringen Procentsatz des gewöhnlichen Staubes, — und kommen für unseren vorliegenden Zweck schon um deswillen nicht in erster Linie in Betracht, da ein grosser Theil ihrer Formen gepanzert, mithin nicht zur Erregung von Fäulniss tauglich ist.

Auch die beiden niemals im Luftstaube fehlenden Magenthierchen, die Bacillarien Eunotia amphioxys und Pinularia borealis, die bei allen Ehrenberg'schen Untersuchungen von Staubproben aller Welttheile immer wiederkehren, sind ebenfalls kieselschaalig bepanzert.

Sind ja doch auch die von Ehrenberg vor mehr als 30 Jahren entdeckten*) unterhalb der Oberfläche Berlins — z. B. in der Gegend der Markthallen, des Packhofes u. s. w. — in verschiedener Mächtigkeit abgelagerten Polygastern bei weitem vorherrschend kieselschaalige Bacillarien.

Annähernd richtig wird man den Procentsatz der Infusorien im Staube taxiren können, wenn man die allerneusten veröffentlichten Untersuchungen des Staubes von Paris und Umgegend durch Tissandier**) als Ausgangspunkt acceptiren will. Diese Untersuchungen, welche 6 bis 23 Milligramm fester Substanztheilchen auf 1 Cubikmeter Luft nachwiesen, ergaben von diesen festen Substanzen 66 bis 75 pCt. unorganischer und nur 25 bis höchstens 34 pCt. organischer Theilchen, wobei gewiss nicht übersehen werden darf, dass von den letzteren hinwiederum ein quantitativ beträchtliches Verhältniss auf organische Minutien ganz andere Abstammung fällt, wie z. B. von Nahrungsmitteln, Pflanzensubstanzen, Artefacten u. s. w. — mithin nur ein geringes Mengenverhältniss der Infusorien übrig bleiben kann, deren, beiläufig gesagt, Tissandier in der beregten Untersuchung gar nicht namentliche Erwähnung thut. — Auch fehlt es nicht an anderen diesfälligen Beobachtungen, welche ebenfalls ein starkes Ueberwiegen der unorganischen Substanzen des Luftstaubes nachwiesen.

Nach Ehrenberg stellt sich freilich dies Resultat etwas anders: so ergaben beispielsweise seine für Berlin, Charlottenburg und Potsdam im Jahre 1848 angestellten Untersuchungen des meteorisch gehobenen und abgelagerten Staubes das Resultat***), dass die darin gefundenen 56 Arten kieselhaltiger Organismen 37 bis 50 pCt. des Gewichts des Luftstaubes ausmachten, wobei jedoch der Quarzsand mit gerechnet war. — Doch, um den scheinbaren Gegensatz zwischen Ehrenberg und Tissandier aus-

*) Monatsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1866.

**) Comptes rendus de l'académie des sciences, Tome LXXVIII, No. 12, Mars 1874.

***) Monatsbericht der Akademie der Wissenschften zu Berlin aus dem Jahre 1848, S. 344.

zusöhnen, will ich hier hinzufügen, dass Tissandier, dessen oben erwähnte Arbeit übrigens blos im Auszuge bis jetzt veröffentlicht ist, unter den unorganischen Stoffen, — von denen er namentlich das Eisen accentuirt — auch einen erheblichen Procentsatz (34,334) wesentlich aus Kiesel bestehend gefunden hat (essentiellement formées de silice), was doch sehr stark auf die Vermuthung hinweist, als rührte eben dieser Kiesel von Infusorien-Panzern her. — Das Eisen aber leitet er, wie seiner Zeit Arago, von kosmischem Ursprunge ab.

Um der Vervollständigung willen, — und gleichsam zur Veranschaulichung der continuirlichen unmerklichen Niederschläge fester Partikelchen auf die Erdoberfläche von der Atmosphäre herab, — muss noch diejenige höchst einfache Untersuchungsmethode Tissandier's hervorgehoben werden, wobei es ihm darauf ankam, die Menge jener Theilchen zu bestimmen, die innerhalb einer gegebenen Zeit auf ein gegebenes Stück Erdoberfläche sich niedersenkt, — eine Methode, wie sie allerdings in ähnlicher Weise schon längst in Gebrauch ist, aber nicht mit demselben ausgesprochenen Zwecke. — Zu seinem Zwecke nun exponirte Tissandier während einer ruhigen windstillen Nacht, in einer Höhe von 10 bis 15 Meter auf einem ganz isolirten Dache, unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln, eine mit Klebstoff bestrichene Papierfläche von der Grösse eines Meters im Geviert — und er konnte das Resultat feststellen, dass — von Fehlerquellen abgesehen — im Mittel 2 Milligramm fester Substanz auf 1 Quadratmeter binnen 12 Stunden sich ablagerte, — so dass demnach auf eine Bodenfläche von der Ausdehnung wie das Marsfeld in Paris innerhalb 24 Stunden eine Menge Staubtheilchen aus der Atmosphäre sich niedersenken würde, deren Gesammtgewicht 2 Kilogramm betrüge.

Und, um keine weitere Frage offen zu lassen, will ich nur noch bemerken, dass die andere Art der bereits erwähnten Tissandier'schen Untersuchung, durch welche nämlich die Menge fester Staubtheilchen in einem gewissen Kubikinhalt Luft eruirt wurde, vermittelst eines destillirtes Wasser enthaltenden Aspirators geschah, — eine ebenfalls nicht ungebräuchliche Methode.

Was in den letzteren Jahren dazu beitragen konnte, unsere Kenntniss über Luftorganismen vollkommen zu verwirren, waren die Beobachtungen des namhaften englischen Physikers Tyndall. Dieser fand durch Versuche, dass der Luftstaub Londons und Manchesters vollständig verbrennlich sei und keinen Rückstand hinterlasse, mithin pure aus organischen Bestandtheilen zusammengesetzt sei. — Mikroskopisch wurden, im weiteren Verfolg dieser Untersuchungen, die den Londoner Luftstaub ausfüllenden Organismen näher geprüft und von dem Optiker Dancer als Pilzsporen erkannt, deren 250,000 auf einen Tropfen kamen, — der fragliche Staub war nämlich nach Ehrenberg's Methode mit destillirtem Wasser geschüttelt worden. Irgend welche andere Substanzen des Luftstaubes neben den Pilzsporen, seien es organische oder unorganische, werden gar nicht einmal erwähnt.

Wir wissen, welche Consequenzen seitdem nicht blos in der Chirurgie, sondern auch in der inneren Medicin aus besagter Entdeckung gezogen wurden. Man meinte inductiv den Beweis führen zu dürfen, dass, da die Luft mit Pilzsporen erfüllt sei, diese Fortpflanzungszellen aber auf offen liegenden Wunden Pilzwucherungen und somit Gährungsprocesse, Fäulniss u. s. w. hervorbringen könnten, man einfach blos die Luft von den betreffenden Stellen abzuhalten brauche, wozu sich bekanntlich seit Schröder und Dusch die Baumwolle als vollkommen geeignet bewährt, welche die Luft filtrirt, indem sie alle mikroskopische Organismen in sich zurückbehält: Item Baumwollbedeckung der Wundflächen und dito Baumwolle in den Respirator soll Wunden und Lungen vor allem Bösen bewahren. — Ehrenberg führt, wie ich meine, sehr treffend, die Sache auf ihre wahre Bedeutung zurück:*) Er nimmt an, dass, zumal bei zu starker Vergrösserung, die im Londoner Luftstaube so reichlich suspendirten Kohlenpartikelchen von Dancer für Pilzsporen könnten angesehen worden sein, und dass die von Tyndall dargethane volle Verbrennlichkeit des Staubes auf demselben Wege zu erklären sei; der Kohlenruss sei nämlich zu Gas verbrannt. — Höchstens meint Ehrenberg das Beobachtungsresultat Dancer's für lokaler Natur und eine schwache Beziehung zu Penicillum glaucum zugestehen zu können, welchen letzteren Pilz er jedoch als „unschuldigen Weltbürger“ bezeichnet. — Wissen wir ja in der That, wie dieser selbige Pilz bald in der Schimmeldecke des längere Zeit stillstehenden Urins sich darbietet, bald auch wieder an der Oberfläche des Käses u. s. w.

Ehrenberg hebt ausdrücklich hervor, dass er bei seinen sehr zahlreichen Staubuntersuchungen wohl öfter vereinzelte Pilzsporen, aber niemals reine Haufen derselben und in so grosser Menge beobachtet habe; auch Ausschlagskrankheiten und Wunden seien Gegenstand seiner Untersuchung gewesen, haben aber niemals Mycelium-Fasern irgend eines Pilzes zur Ansicht gebracht; nur bei vernachlässigten Verbänden und in den Krusten der Hautausschläge räumt er die richtige Beobachtung von Faden- und sogar Blätterpilzen ein.

Nun, so hochwichtig die von Ehrenberg gegebene Aufklärung zur vorliegenden Frage auch ist, so meine ich doch nicht, dass sie einen eigentlichen Grund enthalte, auf die Baumwollbedeckung zu den genannten präservativen Zwecken gänzlich zu verzichten; sind die gefürchteten Organismen in der Luft auch keine puren Pilze, so giebt es immerhin — wie ja gerade Ehrenberg in erster Linie uns gelehrt hat — noch andere mikroskopische, von der Luft getragene Organismen genug, und ihr Einfluss auf offen liegende Wunden u. s. w. ist gewiss auf's Sorgfältigste zu verhüten; so erinnere ich namentlich an die von Ferd. Cohn dargethane grosse Bedeutung der Bacterien eiweisshaltigen Substanzen gegenüber.

*) Ehrenberg, Uebersicht der seit 1847, etc. l. c. S. 107 etc. und S. 135. — Fraser's Magazine, March 1870.

Und das sind ja eben die in ungeheuerlichster Menge, wenn auch vielleicht nicht alle Zeit, in der Luft verbreiteten Infusorien. Sprach ja schon vor nahezu einem halben Jahrhundert Ehrenberg*) den Erfahrungssatz aus: „die Milchstrasse der kleinstene Organisation geht durch die Gattungen Monas, Vibrio, Bacterium, Bodo."

Es wird demnach, und vor allem in den wärmeren Jahreszeiten, die Anwendung von Baumwolle auch fürderhin unter gegebenen Verhältnissen beizubehalten sein. — Das hat selbstverständlich mit einer Annahme der Tyndall'schen Ansicht durchaus nichts zu thun; wollte man zu dieser hinneigen, so würde man ja damit zu einer bereits Anfangs unseres Jahrhunderts von Gruithuisen**) leicht hingeworfenen, jetzt längst abgestandenen, Lehre zurückkehren, dass der Sonnenstaub zum grössten Theil aus vegetabilischen Fasern bestehe, und diese als Luftschimmel anzusehen seien.

Bei so weit auseinander gehenden Resultaten aber zwischen Pouchet (wie wir oben gesehen haben) zwischen Tissandier, Tyndall und dem unübertrefflichen Altmeister der Micrologie Ehrenberg, der zum sehr grossen Theile als Schöpfer dieser wissenschaftlichen Disciplin angesehen werden muss, — bei solchen principiellen Differenzen, sage ich, hat Jeder, der sich für die Sache speciell interessirt, mehr als ein blosses Recht, sich an dieser Forschung, so viel an ihm ist, zu betheiligen. — Auch ich habe in der letzteren Zeit mit mikroskopischen Luftstaub-Untersuchungen mich ein wenig aber mit vieler Vorliebe beschäftigt, sowohl mit dem trockenen Staube, wie er theils in Zimmern, von aussen eindringend, auf Büchern, oberen Spiegelrändern u. s. w. sich ablagert, theils auf äusseren Fenstergesimsen höherer Stockwerke (analog dem Dachrinnensande) gefunden wird, — als auch mit dem in freier Luft aufgefangenen und nach Ehrenberg's Angabe in destillirtem Wasser suspendirten Luftstaube — in letzterem Falle nicht eigentlich Staub, sondern im hergebrachten Sinne ganz reine atmosphärische Luft, da ich das Auffangen (vermittelst Blasebalgs und unter den üblichen Vorsichtsmaassregeln) bei ruhigem heiterem Wetter aus dem zweiten Stockwerke meines Hauses besorgte; — wenn aber selbst in diesen Luftproben fremdartige Beimischungen vermuthet und gefunden werden, so braucht man blos an die Milliarden und aber Milliarden glitzernder Partikelchen des sogenannten Sonnenstaubes zu denken, um alles Erstaunens überhoben zu sein; — und diese Partikelchen zittern auch da, wo die Sonne nicht hinscheint.

Ich hatte bei meinen Luftstaubuntersuchungen besonders im Auge, ob sich wohl von den durch Ehrenberg in der Atmosphäre Berlins im Jahre

*) Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften, aus den Jahren 1830, S. 60; s. auch Ehrenberg, die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen, 1838, S. XIV.

**) Fr. v. P. Gruithuisen's Beiträge zur Physiognosie und Eautognosie, München, 1812, S. 137.

1838 und gleichartig auch 1848 mikroskopisch analysirten Lebensformen *) einige wenige auch mir darstellen würden.

Obgleich ich auf eine ganze Reihe der Ehrenberg'schen Untersuchungen vorweg verzichten musste, und zwar auf die der Baummoos-Fauna, das sind die mit dem Staube in höher ansitzendes Baummoos hineingetragenen und hier sich ablagernden Luftorganismen, so habe ich doch einige wenige der besagten mikroskopischen Lebensformen unzweifelhaft feststellen können, mehrere davon zu wiederholten Malen, d. h. in mehreren Exemplaren auf verschiedene Staubproben vertheilt. — Ich wandte eine 340malige Vergrösserung an und bediente mich auch öfter eines Mikrometers.

Es scheint mir nothwendig, hier ausdrücklich hervorzuheben, dass gerade die 300malige Vergrösserung (oder was fast dasselbe, zwischen 300 und 400) für mikroskopische Beobachtung der Infusorien die allergeeignetste ist; nicht blos, dass ich selber von der ausserordentlichen Deutlichkeit der Objecte bei dieser Vergrösserung mich überzeugte **), — es ist zudem eine der obersten Regeln Ehrenberg's, die er wiederholentlich einschärft, sowohl in seiner betreffenden Arbeit 1830 ***), als auch in seinem grossen Werke „Infusionsthierchen," — und auf die er zuletzt noch in seiner Arbeit 1871 †) zurückkommt, wo er allerdings ausnahmsweise „tüchtigen" Mikroskopikern auch eine stärkere Vergrösserung anheimstellt.

Ehrenberg selber — und einen tüchtigeren Mikroskopiker als er ist, hat es sicherlich niemals in der ganzen Welt gegeben — hat alle seine diesfälligen unübertrefflichen mikroskopischen Beobachtungen bei einer Vergrösserung von 300 gemacht, und nur höchst ausnahmsweise in ganz vereinzelten Fällen, wozu keines der von mir beobachteten Gebilde gehört, eine erheblich stärkere Vergrösserung angewandt, z. B. bei den Monaden, Bacterien u. s. w., welchen letzteren Organismen man indess in neuester Zeit, seit Karsten, die Thierheit abspricht und vielmehr eine vegetabilische Natur zuschreibt. Auf Vergrösserungen zwischen 300 und 400 legt Ehrenberg denselben Werth, und findet man sie öfter bei seinen Beobachtungen erwähnt; ja von vielen mikroskopischen Luftstaubuntersuchungen des Professor Cramer in Zürich, die, wie es scheint, bei verschiedenen stärkeren Vergrösserungen im J. 1867 angestellt wurden, giebt Ehrenberg gerade denjenigen den entschiedenen Vorzug, welche

---

*) Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften aus dem Jahre 1848.

**) Auch einige Collegen, die meiner diesfälligen Einladung folgten, haben sich vollends überzeugt, dass das hierher gehörige, unter meinem Mikroskope ihnen Vorgelegte an Deutlichkeit Nichts zu wünschen übrig liess.

***) Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1830, S. 23.

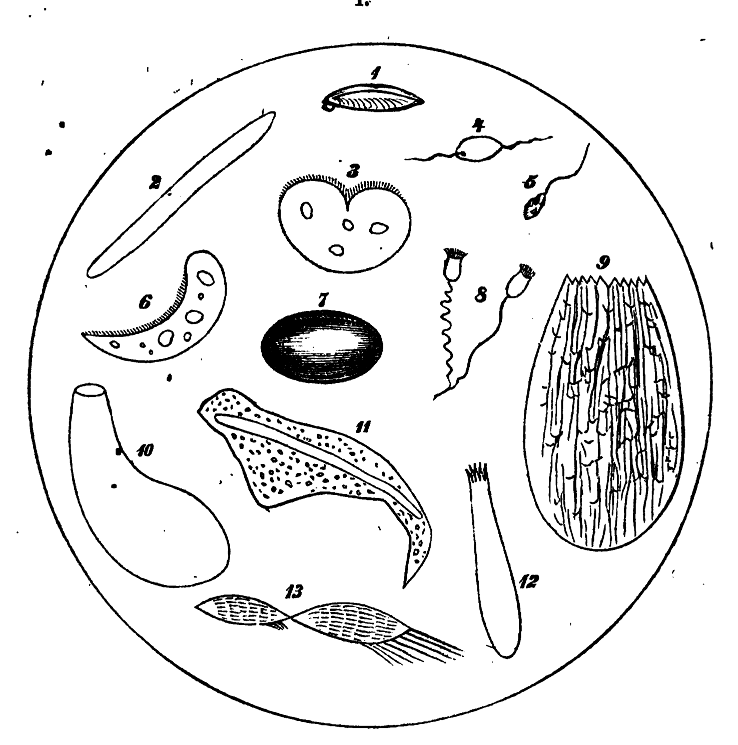
†) Uebersicht etc., l. c. S. 77 u. 128.

C. bei 250maliger Vergrösserung anstellte, weil diese der 300maligen sich am meisten nähere*)!

Was meine Maassangaben der Infusorien betrifft, so habe ich sie zumeist selber mikroskopisch festgestellt, und da sie durchweg mit den von Ehrenberg gegebenen übereinstimmten, so habe ich mich, soweit ich sie nicht selber machte, an diesen angelehnt. — Ueberhaupt möchte ich hier bemerken, dass es auf minutiöse Unterschiede der Maassverhältnisse besagter Organismen nicht gar so sehr ankommt: ein Mal sind diese Maasse von dem Entwickelungsstadium der mikroskopischen Individuen abhängig, wie sich ganz auffällig auch bei meinen Beobachtungen in 2 Fällen gezeigt hat (Colpoda Cucullus und Glaucoma scintillans, vergl. die Zeichnungen auf Feld I. und III.), dann aber auch können die Grössenverhältnisse

I.





bei geographischem Weitauseinanderliegen selbst lokal in etwas verschieden sein, wie mich meine auf diesen Punkt gerichteten Vergleiche der Ehrenberg'schen Untersuchungen in Berlin, Petersburg, Tobolsk etc. haben erkennen lassen.

Nach Abzug von vielen unorganischen, nicht näher bestimmten Sub-

*) Uebersicht etc., l. c. S. 77.

stanzen, wahrscheinlich Quarz- und Kieseltheilchen, Trümmern von Infusorienpanzern u. s. w., nicht aber Eisentheilchen, wie wir weiter unten des Näheren sehen werden, nach fernerem Abzuge einiger weniger vegetabilischer Theilchen und farbiger Stückchen von Artefacten (wahrscheinlich von Kleiderstoffen herrührend), kann ich aus meinen eigenen Beobachtungen, die insonderheit seit dem Monate Mai des laufenden Jahres datiren, folgende prononcirte mikroskopische Luftorganismen hervorheben:

1) Eunotia amphioxys $^1/_{24}$''' (Prachtschiffchen).
2) Synedra ulna $^1/_9$''' (Ellenthierchen).
3) Colpoda cucullus $^1/_{144}$ — $^1/_{24}$''' (Busenthierchen).
4) Euglena sanguinea $^1/_{20}$''' (Augenthierchen).
5) Trachelius trichophorus $^1/_{100}$ — $^1/_{36}$''' ohne den fadenförmigen Rüssel (Halsthierchen).
6) Bursaria arborum bis $^1/_{10}$''' (Börsenthierchen).
7) Glaucomu scintillani bis $^1/_{24}$''' (Perlenthierchen).
8) Vorticella microstoma $^1/_{192}$ — $^1/_{20}$''' ohne Stiel (Glockenthierchen).
9) Arcella vulgaris $^1/_{20}$''' (Kapselthierchen).
10) Arcella constricta $^1/_{20}$'''.
11) Amoeba diffluens $^1/_{24}$''' (Wechselthierchen).
12) Enchelys pupa $^1/_{12}$''' (Flaschenthierchen).
13) Leukophrys patula $^1/_{24}$''' (Wimperthierchen), in Längstheilung begriffen.

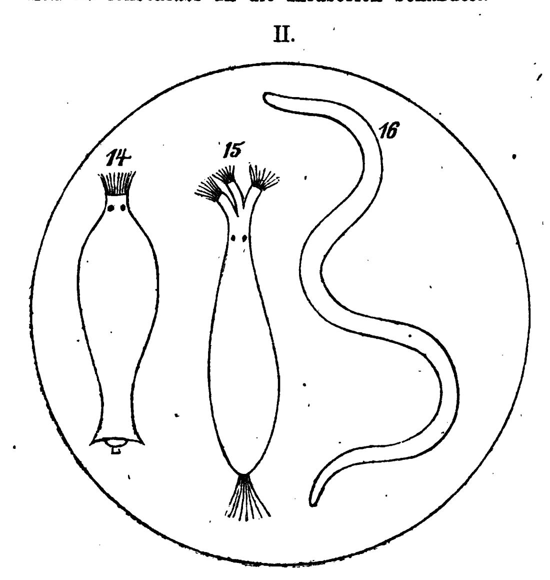
Alle vorgenannten Species gehören zu der weit umfassenden Klasse der Infusorien, genannt Magenthierchen (Polygastrica), wegen ihrer vielen Magenzellen, die wenn sie blos Luft oder Wasser einschliessen, kaum bemerkbar sind, gefüllt aber, namentlich durch farbige Stoffe, sackförmig sich erweitern, und deren weit über 100 bei manchen Polygastern nachgewiesen sind. — Zwei Mal habe ich deutlich mit Luft gefüllte Magenzellen gesehen: bei Colpoda cucullus und Bursaria arborum, und sie in den obigen Zeichnungen durch die rundlichen Gebilde innerhalb der Körper zur Anschauung gebracht.

Aus der anderen Klasse der Infusorien, umfassend die Räderthierchen (Rotatoria), so genannt wegen räderförmiger Organe (nicht ganz schliessende Kreise) um den Mund, durch welche die Wimpern in Bewegung gesetzt werden, die ich aber hier, wo sich's ja nicht um die betreffenden Structurverhältnisse (auf die ich vielleicht in einer späteren Arbeit zurückkomme), sondern um die Gesammtform handelt, nicht veranschaulichte, — und die ausserdem anstatt einer Vielheit von Mägen einen einfachen schlauchartigen Darm besitzen, — aus dieser anderen Klasse beobachtete ich:

14) Rotifer vulgaris bis $\frac{1}{7}$''' (Räderthierchen) und
15) Philodina erythrophthalma bis $\frac{1}{4}$''' (Nackenrädchen), endlich noch
16) Anguillulla fluviatilis bis $\frac{1}{3}$''' (Aelchen), zwar nicht zu den Infusorien gehörig, sondern ein dem Oxyuris ähnliches fadenför-

miges Nematoid, aber doch mikroskopisch, — und gewöhnlich im Anschluss an die Infusorien behandelt.

II.



Alle oben aufgezählten Infusorien habe ich nach Gattung und Familie geordnet und verhält es sich damit wie folgt:

Da die Species durch das beigefügte Epitheton gekennzeichnet wird, so ergiebt sich das Genus ganz von selbst; so gehört z. B. die Species Eunotia amphioxys zum Genus Eunotia, die Species Synedra ulna zum Genus Synedra u. s. w. — Nach Familien gruppiren sie sich also: Eunotia und Synedra zur Familie Bacillaria (Stabthierchen); Colpoda zur gleichnamigen Familie Colpodea; Euglena zur Familie Astasiaea (Aenderlinge); Trachelius, Bursaria und Glaucoma zur Familie Trachelina (Halsthierchen); Vorticella zur gleichnamigen Familie Vorticellina; Arcella zur Familie Arcellina; Amoeba zur Familie Amoebaea; Enchelys und Leucophrys zur Familie Enchelia (Walzenthierchen); — die beiden Räderthierchen Rotifer und Philodina gehören zu der Familie Philodinaea (Weich-Räderthierchen).

Pilzsporen und namentlich Myceliumfasern, das eigentliche Pilzlager, habe ich nicht zur Ansicht bekommen. Um keinem Irrthume zu unterliegen, beobachtete ich nebenher zur Controle ausgesprochene Fadenpilze, die ich mir von Brot, Käse und einer Orange verschaffte*).

*) Hier muss ich nachträglich bemerken, dass ich in einer viel später, und zwar im August desselben Jahres angestellten Reihe mikroskopischer Luftstaub-Analysen zwar ebenfalls keine gehäuften Pilzwucherungen, wohl aber einige Male sehr prononcirte netzartig verzweigte Myceliumfäden,

Auch **Eisentheilchen** habe ich in keiner der von mir untersuchten Staubproben beobachten können. Hier übte ich die Controle durch einen empfindlichen **Magnet**: es wurden weder irgend welche sichtbare Theilchen von grösseren Staubportionen, auf die ich den Magnet wirken liess, angezogen, noch vermisste ich auf dem Sehfelde des Mikroskops Partikelchen, die ich früher von derselben Staubprobe beobachtet hatte.

An mehrere der oben aufgezählten Thierchen lassen sich Bemerkungen von so allgemeinem Interesse knüpfen, dass ich wenigstens einige derselben hier mittheilen muss.

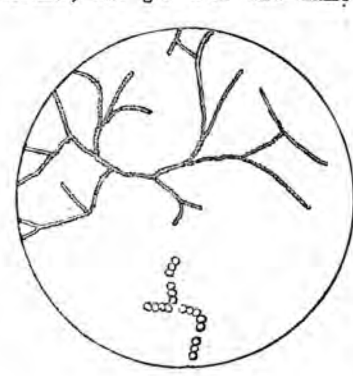
Von der **Eunotia amphioxys** (doppelt zugespitztes Prachtschiffchen) habe ich im Vorhergehenden bereits angedeutet, dass man sie ausnahmslos in jedem meteorisch gehobenen Staube allerwegen wiederfindet; es ist dies um so bemerkenswerther, als durchaus nicht in demselben Maasse auch die **Gewässer** aller Gegenden dies Thierchen aufweisen, so z. B. soll es bei Berlin nur selten in den Gewässern angetroffen werden. — Die fast ebenso häufig in dem meteorischen Staube angeführte Pinularia borealis habe ich, wie das obige Verzeichniss zeigt, nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Euglena sanguinea (das blutartige Augenthierchen), am ganzen Körper — nicht aber die Fortsätze — von gleichmässiger **blutrother Farbe**, wird neben der viel häufiger vorkommenden Euglena viridis angetroffen, die nur durch die **grüne** Farbe sich von jener unterscheidet — und welche letztere mit der **Staubmonade** (Chlamidomonas pulvisculus) und dem Nixchen (Chlorogonium) im Frühling die grüne Färbung der stehenden Gewässer veranlasst. — Uebrigens Respekt vor der Euglena

---

sowie auch einzelne gruppenweise zusammenhängende Zellen von Gährungspilzen beobachtet habe, wie hier nebenstehend abgezeichnet ist.

Aus diesem positiven Befunde meiner quästionirten späteren Untersuchungsreihe, ebenso wie aus dem negativen, dass ich jetzt, im Spätsommer, fast gar kein und namentlich kein lebendiges Exemplar von Anguillula fand, dürfte wohl zu schliessen sein, dass die Existenz mancher mikroskopischer Luftorganismen zum grossen Theile von der Jahreszeit abhängt. — Dass in den **Gewässern**, aus denen ja mit den Dünsten die Infusorien in die Höhe gehoben und von der Luft weiter getragen werden, gerade im **Frühling** besagte Organismen bei weitem am zahlreichsten sind, ist eine bekannte Thatsache.



sanguinea! es wird angenommen, dass schon zu Mosis Zeiten dieses selbige Infusorium die öffentliche Aufmerksamkeit erregt haben muss, da von ihm wahrscheinlich jene biblisch gemeldete Verwandlung des Wassers in Blut herstammte, — eine über Pharao verhängte Strafe.

Und da ein Mal von farbigen mikroskopischen Thierchen überhaupt die Rede, so ist es wohl am Platze, hier die Bemerkung einzuschalten, dass, ausser den eben genannten und noch einigen sehr wenigen anderen Ausnahmen, alle übrigen Infusorien farblos sind.

Glaucoma scintillans (flimmerndes Perlenthierchen), an sich schon interessant wegen des schönen Glanzes des ganzen Körpers, trotzdem es über und über mit Wimpern bedeckt ist, und wegen seiner mathematisch genauen ovalen Form, weswegen der französische Forscher Joblot, der 1718 dieses Infusorium zuerst beschrieb, es „Ovalthierchen" nannte, gewährt doch ein ganz besonderes Interesse, wenn es lebend auf dem Rücken liegt, und dem Beobachter die Bauchfläche zuwendet. — Ich habe diesen Anblick ein Mal bei einem jungen Individuum des Perlenthierchens gehabt, und möchte ihn für den schönsten erklären, den man auf dem Gebiete der Mikroskopie geniessen kann: Etwa aus der Mitte der Bauchfläche stieg, bei der entsprechenden Spiegelstellung und bei auffallendem hellen Tageslichte, ein Lichtchen empor, welches fortwährend in rythmischer Bewegung hin und her zitterte — genau so war nämlich in meinem Falle der Eindruck, das thatsächliche Verhalten aber, fern von allem Wunderbaren, ist folgendes: vor der Mundöffnung dieses Thierchens befindet sich eine Klappe, welche beständig und regelmässig zittert. — Die Vorstellung gerade eines zitternden Lichtchens wird auch dem Leser leicht möglich sein, wenn ich hinzufüge, dass, wenn man durch eine bestimmte Focusstellung ganze Theile des Thierchens trübt, alsdann die Gesammtwimpern wie eine Pelzdecke den getrübten Körpertheil einhüllen und der übrig bleibende helle Körpertheil in einem um so grelleren Lichte glänzt. Erfolgt nun die Trübung derart, dass sie nahezu den ganzen Körper trifft und nur die zitternde Klappe erhellt bleibt, so ist wohl der von mir geschilderte Eindruck, namentlich bei der Kleinheit meines Individuums auch ohne jede Phantasie hergestellt. — Schon dem ersten Beobachter Joblot musste diese Erscheinung selbstverständlich vor Allem in die Augen fallen und er erklärte sie durch systolische und diastolische Herzbewegung. Diese Ansicht wurde später bei näherer Kenntniss der Structur der Infusorien unhaltbar, und erst Ehrenberg fand die nähere materielle Ursache der fraglichen höchst interressanten Erscheinung, die man, wenn noch ein besonderer Namen für den speciellen Eindruck nöthig wäre, als „flammendes Herzchen" bezeichnen könnte. (S. III. A.) — Die Bezeichnung „Herz" ist gleichsam berechtigt durch den Rythmus der Klappenbewegung. — Zwei andere Exemplare von Glaucoma seintillans, die ich noch bei meinen Untersuchungen zu Gesichte bekam, lagen auf dem Bauche und wandten

die Rückenfläche zu (s. oben sub I.) — wie es in den meisten Fällen vorzukommen scheint.

Vorticella microstoma (kleinmündiges Glockenthierchen), welche mit zu den am häufigsten vorkommenden Infusorien gehört, ist durch Längstheilung seines Körpers, Loslösung vom Stiele und Fortleben in anderer Form interessant. — Nur ein Mal habe ich eine solche blitzschnell erfolgende Loslösung vom Stiele zu sehen Gelegenheit gehabt; im Uebrigen habe ich Vorticellen in ziemlicher Anzahl beobachtet.

Ausser unserer hier vorliegenden Form, sind einige andere Arten derselben Familie in einem so hohen Grade anmuthige Gebilde, dass wir hier, wo wir einmal in der Familie, also ganz in ihrer Nähe verweilen, unmöglich ohne mindestens einen Hinweis auf sie vorübergehen können: Carchesium (Glockenbäumchen), Epistylis (Säulenglöckchen) und Zoothamnium (Doppelglöckchen) ahmen, — in Folge unvollkommener Selbsttheilung und hierdurch bedingter Verästelung der Stiele, — ganz genau die Form der Bäume nach: Stamm, Aeste, und die glockenförmigen Thierkörperchen als Frucht daran hängend. —

Endlich ist die Gattung Vorticella auch geschichtlich sehr bemerkenswerth; schon Leeuwenhoek beobachtete i. J. 1675 Formen dieser Gattung in einem Tropfen stehen gebliebenen Regenwassers; es sind somit volle 200 Jahre her, — und die fragliche Beobachtung ist die allerälteste Beobachtung mikroskopischer Thierformen überhaupt. —

Amoeba diffluens (schmelzendes Wechselthierchen — Proteus) ist mit einem durchschimmernden verschluckten Stabthierchen abgebildet, so wie es einmal von mir beobachtet wurde. Es ist das eine sehr häufige Erscheinung und scheinen gerade die Stabthierchen das Lieblingsfutter der Amoeba zu sein. — Das Verschlucken kleinerer Infusorien durch grössere ist überhaupt nicht gar zu selten, und selber der Akt dieser Gefrässigkeit ist zum Oeftern in flagranti beobachtet worden.

Dass die Amoeba diffluens auch Proteus genannt wird, kommt von den vielfältigen Wandlungen ihrer Gestalt, so dass sie an keine einzige bestimmte Form gebunden scheint, vielleicht um ihren Verfolgern, vielleicht auch um ihrer verfolgten Beute, unter denen ja nicht wenige beaugte Thierchen sind, unkenntlich zu sein. — Und dann hätten wir ja selbst im Reiche der Infusorien einen Fall von „Mimicry!"

Anguillula fluviatilis (Flussälchen, Essigälchen, Kleisterälchen), die ich, beiläufig gesagt, unter allen vorgenannten Organismen am häufigsten beobachtete, so dass ich fast kein Sehfeld ohne mindestens ein solches Exemplar hatte, beschäftigte schon frühzeitig die Forscher, bevor man überhaupt noch Infusorien kannte (also vor mehr als 200 Jahren). An diesem Thierchen interessirte, ähnlich wie bei dem Räderthierchen Rotifer vulgaris, aber noch in viel höherem Grade, seine vermeintliche Fähigkeit, selbst nach jahrelangem Eintrocknen, wieder aufzuleben, was

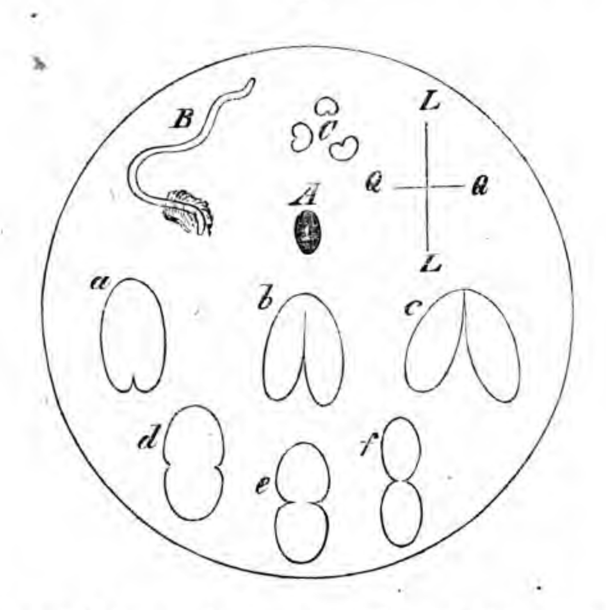
bis ins Fabelhafte ausgedehnt wurde. — Selbstverständlich darf kein Erlöschen des Lebens eingetreten sein, wenn ein Wiederbeleben erwartet werden soll, aber eine gewisse Zähigkeit des Lebens kann der Anguillula nicht abgesprochen werden: so beobachtete ich noch eine sehr lebhafte schnellende Bewegung einer Anguillula, — welche ich unmittelbar nach einem mässigen Regen mit dem Staube eines äusseren Fensterrahmens eingeheimst hatte, — als sie bereits am siebenten Tage auf dem Objectglase des Mikroskops lag; gewiss hatte sie noch Feuchtigkeitsgehalt genug in sich, um ihr Leben so kräftig äussern zu können. — Ja, ein anderes Mal beobachtete ich an einem derselben Quelle entnommenen Exemplar, welches ich eigens daraufhin untersuchte, dass es noch nach der fünften Woche zwar sehr schwache, in langen Pausen erfolgende, aber doch sehr deutliche zuckende Bewegungen machte; es hatte eben nur noch hierzu Feuchtigkeit genug, während im Uebrigen der Wassergehalt so sehr erschöpt war, dass selbst die runde Form des Körpers fast der ganzen Länge nach eine mehr bandartige geworden war.

Zwei Erscheinungen der Anguillula aber hatte ich zu beobachten Gelegenheit, die durchaus nicht zu den gewöhnlichen zählen und ein etwas erhöhtes Interesse beanspruchen dürfen: Ich sah erstens ein ausgewachsenes Individuum in der Häutung begriffen (s. III. B.) und ich sah zweitens 2 Individuen durchaus blutroth; — wenn ich darum auch keine „rothe Anguillula“ einsetzen will und vielmehr diese Färbung als ganz zufällig ansehe, von genossenem Farbstoff herrührend, gerade so, wie man ja auch künstlich durch Fütterung eine solche Farbe erzeugen kann, und wenn auch diese Farbe nach vollendeter Verdauung gewiss wieder geschwunden wäre, um der ursprünglichen Farblosigkeit Platz zu machen, so ist mir doch kein ähnlicher auf natürlichem Wege entstandener Fall bekannt, und ich glaubte ihn nicht verschweigen zu dürfen. — Für die Structurlehre der Anguillula hat mein fraglicher Fall noch obenein das Interesse, dass er auf natürlichem Wege das Vorhandensein eines einzigen fast den ganzen Körper ausfüllenden Darmschlauchs beweist.

Endlich ist es nicht unwesentlich, auf eine bestimmte Lebensphase einiger Infusorien hinweisen zu können: Das (sub III. C.) gezeichnete Exemplar von Colpoda cucullus ist nämlich ein äusserst jugendliches, wie ich deren blos ein Mal, aber mehrere auf einem und demselben Sehfelde beobachtet habe. Man erkennt an diesem Grössenverhältnisse leicht, dass das Individuum, obgleich ganz deutlich der Form nach zu unterscheiden, doch dem Ei viel näher steht als dem ausgebildeten Mutterthiere. — Auffällig ist dabei nichts, denn die Fortpflanzung des Busenthierchens durch Eierlegen ist bekannt. — Seltener ist schon die Kleinheit des (sub III. A.) aus einem anderen Grunde angeführten Glaucoma scintillans; denn von diesem Thierchen ist nur seine gewöhnliche Fortpflanzung durch Längstheilung, auch wohl durch Quertheilung bekannt, während das Eierlegen bei ihm blos vermuthet wird. — Jeder Jugendzustand durch Theilung aber (bei den Infusorien die bei

weitem häufigste Fortpflanzung) muss entweder dem Längendurchmesser entsprechen, wenn die Theilung der Länge nach, oder dem Querdurchmesser, wenn sie der Quere nach erfolgt, in dem ersten Fall ist nur der Querdurchmesser, in dem zweiten der Längendurchmesser der Individuen erheblich vermindert, — wie wir das bei der von mir beobachteten in der Längstheilung begriffenen Leucophrys patula (I. 13) deutlich sehen: die Theilung ist hier ganz nahe ihrer Vollendung (Loslösung) und man braucht blos beide Längstheile wieder nebeneinander sich zu denken, um den ganzen Vorgang zu begreifen. — Ist aber, wie bei unserem jugendlichen Glaucoma, eine so bedeutende Kleinheit nach allen Richtungen auffällig, dass beide Durchmesser um ein Erkleckliches ver-

III.



ringert sind (s. die normalen Durchmesser LL. und QQ.); so bleibt nur die Annahme einer Entstehung aus dem Ei übrig. — Zu besserer Veranschaulichung seien hier beispielsweise verschiedene Stadien der Längs- und Quertheilung von Glaucoma scintillans vorgeführt (s. III. von a. bis c. und von d. bis f.)

Vielleicht komme ich damit dem Leser entgegen und erspare ihm alles weitere Grübeln, wenn ich zu der oben gezeichneten Leucophrys patula (I. 13) das Geständniss mache, dass ich selber das kleine unentwickelte Wimpern-Büschel des — sagen wir jüngeren — Theilindividuums an dem entgegengesetzten Ende erwartet hätte. Indess giebt die Zeichnung genau das, was ich beobachtet habe, und ich enthalte mich jeder

Deutung dieses im Grunde unwesentlichen Naturspiels; — kommen ja überhaupt bei der Selbsttheilung nicht selten Unregelmässigkeiten vor, z. B. quantitative Ungleichheit der Theilung.

Beiläufig sei im Allgemeinen noch bemerkt, dass auch das Lebendiggebären bei den Infusorien vorkommt (bei Räderthierchen) und dass es selbst Fälle giebt, wo man das ganz ausgebildete Junge im Mutterleibe beobachten kann, — der Körper der Infusorien ist nämlich immer durchsichtig.

Es möchte wohl für unser heutiges Thema kaum erspriesslich sein, weiter in das Gebiet der Micrologie vorzudringen, und werde ich überhaupt in einer späteren Arbeit noch besonderen Anlass haben, auf die sogenannten Atmosphärilien näher einzugehen; — von der möglichen Einwirkung der Bacterien aber habe ich ja oben eine Andeutung gemacht — Nur noch eine kleine Abshweifung von unserem Gegenstande dürfte mir erlaubt sein. Es ist wohl mehr als ein überflüssiges Anhängsel, — und bei der hervorragenden Bedeutung des Mannes ist es sicherlich mehr als leeres Schaugepränge, wenn ich die heutige Gelegenheit benutze, um an dieser Stelle meine grosse Befriedigung auszusprechen, dass es mir in neuerer Zeit (vor etwa Jahresfrist) vergönnt war, mehrmalige längere persönliche Unterredungen mit Ehrenberg zu haben, wodurch ich in den Stand gesetzt wurde, nach ziemlich andauernden Studien seiner — man darf mit vollstem Rechte sagen unsterblichen Werke, manches zu ergänzen, zu modificiren, u s. w. — Nun zu unserem Thema zurück.

Nachdem wir uns bis hierher durchgeschlagen und eine Art Ehrenrettung des Staubes, namentlich des städtischen Strassenstaubes versucht haben, wollen wir doch am Ende zugestehen, dass trotz alledem auch dieser Staub nachtheilige Seiten genug bietet, welche unsere Abwehr provociren; — und da ist denn zweierlei möglich: die directe Niederdrückung des Staubes und die Verstopfung der Staubquellen —

Was das erste Mittel betrifft, so geschieht die Ausführung am besten in Form des Strassenbesprengens, von Zeit zu Zeit verbunden mit gründlichem Reinfegen. Aber das Wasser allein wird seine Aufgabe nur halb erfüllen; es wird nicht nur zu schnell verdunsten und zu häufige Wiederholungen des Besprengens nöthig machen, sondern noch nebenbei alle üblen Gerüche, — der städtische Strassenstaub duftet bekanntlich nicht, — welche im Staube am Boden eingehüllt waren, durch die Verdunstung erschliessen und um sich verbreiten; oft genug kann man das in Berlin, mehr oder weniger intensiv je nach den Stadtgegenden und manchen äusserlichen Zufälligkeiten, nach einem leichten Regen sowie auch nach dem Strassenbesprengen empfinden, wenn man nur erst seine Aufmerksamkeit darauf richtet. —

Dem kann gründlich abgeholfen werden, wenn man dem Sprengwasser eine Dosis Kochsalz beifügt. Solches salzhaltige Wasser wird, weil specifisch schwerer, langsamer verdunsten, als gewöhnliches; — und da eben dieses Salz (Chlornatrium) in welcher Form immer, ob

Steinsalz, Küchensalz u. s. w. zugleich eine desodorisirende und desinficirende Eigenschaft bis zu einem gewissen Grade besitzt, so würde auch der üble Geruch ausbleiben und selbst weiter riechende fäulnisswidrige Einwirkung die Folge sein. — Solchen Vortheilen gegenüber werden etwa zu erhebende finanzielle Bedenken gewiss nur untergeordnet erscheinen müssen. —

In London wurde im Jahre 1869 ein Patent nachgesucht und ertheilt auf eine chemische Composition, welche nicht blos den Staub der Strassen niederhalten, sondern auch noch die Eigenschaft besitzen soll, den macadamisirten Boden zu verdichten, so dass er selbst, wenn er nach der Besprengung wieder trocken geworden ist, keinen Staub mehr absondert. Die betreffende Mischung besteht aus 1 Theil Chlorcalcium ebensoviel Chlornatrium und 10 Theilen Wasser. Die angestellten Versuche sollen sich bewährt haben *). —

Da wir in Berlin bislang fast gar keine macadamisirten Strassen haben, — die, beiläufig gesagt, nach meinen Erfahrungen, namentlich in Paris, durchaus nicht frei von erheblichen Mängeln sind, so scheint mir vorerst für unsere Verhältnisse die genannte Mischung keinen Vorzug vor dem einfachen Mittel der Salzlösung zu besitzen, — umsomehr als möglicherweise an eine nachtheilige Nebenwirkung des Chlorcalciums zu denken verstattet ist, die nämlich, dass wegen der übergrossen hygroskopischen Beschaffenheit des Chlorcalciums gerade die unteren Luftschichten gar zu trocken und den Strassen-Passanten unangenehm werden könnten.

Ganz neuerdings, — in den letzten Wochen — brachte eine hiesige Zeitung die kurze Notiz, wonach dem Berliner Magistrat von Magdeburg aus das Anerbieten einer chemischen Masse gemacht wurde, welche, dem Sprengwasser zugesetzt, nur eine einmalige Strassenbesprengung (täglich) nöthig machen und auch luftreinigend wirken solle, — ein Verfahren, das bereits in anderen Städten angewendet werde — Nun, Sache der öffentlichen Gesundheitspflge kann es doch blos sein, die Principien aufzustellen, wobei es bei den einzelnen Fragen ankommt und sie nach allen Richtungen zu erörtern. Sache der Verwaltung bleibt es, für die praktische Anwendung zu sorgen; niemals aber wird sie die dabei interessirten Principien aus den Augen verlieren dürfen. —

So ist ja auch über den Modus des Strassenbesprengens in neuerer Zeit mancherlei neuer Vorschlag in London sowohl wie in Berlin gemacht worden, in beiden Fällen darauf abzielend, Zeit- und Kraftaufwand zu sparen, was gleichbedeutend ist mit Geldersparniss; — über dergleichen finanzielle Reformen wird die Entscheidung nicht lange schwanken. —

Was speciell die langsamere Verdunstung des Salzwassers betrifft, so wäre diese Annahme, welche ja auf ein physikalisches Gesetz

*) Gemeinnützige Wochenschrift. — Ausland No. 51, 1869.

sich stützt, schon a priori vollkommen zulässig; — mehr als ein Mal jedoch habe ich auch durch einen diesfälligen einfachen Versuch mir die Gewissheit verschafft, dass man je nach dem Grade der Salzsättigung des Wassers leicht eine doppelt so lange Zeitdauer der Verdunstung erzielen kann. — Man braucht blos zu diesem Versuche in zwei flachen nicht aufsaugungsfähigen Gefässen, also von Porzellan, Glas u. s. w., von ganz gleicher Construction, genau dieselben Mengen salzhaltiges und gewöhnliches Wasser aufzustellen, selbstverständlich von ganz gleichem Umfange der Verdunstungsflächen und unter übrigens ganz gleichen Verhältnissen: in demselben Zimmer, auf demselben Tisch u. dgl., — und die Zeitunterschiede der Verdunstung zu notiren. Der augenfälligste Unterschied wird sich hierbei in dem letzten Reste des verdunstenden Salzwassers zeigen; — und sollte es bei dem Versuche auf genauere Zahlenwerthe ankommen, so werden die fraglichen Gefässe graduirt sein können.

Noch kommt bei der Verdunstung des Salzwassers der Umstand in Betracht, dass bei aufsaugungsfähigem Boden — und das ist ja die zu besprengende Fläche der Strassen und Plätze allemal — der letzte Rest des anhaftenden salzgesättigten Wassers nicht blos an sich sehr langsam schwindet, sondern auch noch vermöge der mässig hygroskopischen Eigenschaft des Salzes bei feuchter Luftconstitution immer neuer Dunstgehalt an den salzigen Boden angesogen und dieser tiefer angefeuchtet wird. Auch das kann durch denselben Versuch veranschaulicht werden, wenn man die beiden genannten Sorten Wassers, wie ich es zum öfteren gethan, anstatt auf Glas, Porzellan u. s. w. auf aufsaugungsfähigem Boden, etwa auf nicht polirtem Holze verdunsten lässt.

Anlangend noch eine andere von der Strassenbesprengung etwa zu erwartende Nebenwirkung, dass sie nämlich durch Verdunstung Ozon in der Luft erzeugen solle — analog der Beobachtung unseres Collegen Dr. Lender in den Gradirhäusern zu Kissingen — so könnte ich das für unseren Fall nur bedingungsweise zugeben: meine vieljährige in diesem Punkte allerdings noch nicht abgeschlossene Erfahrung, seit nunmehr 16 Jahren, — die letzten 9 Jahre in Verbindung mit der Berliner meteorologischen Station (Dove, Arndt), — berechtigt mich einigermassen zu dem Ausspruche, dass nicht die Wasserverdunstung allein und als solche, wie sie zum Beispiel nach jedem Regen vor sich geht, den atmosphärischen Ozongehalt vermehrt, sondern nur dann, wenn diese Verdunstung energisch genug und von stärkerem Winde begleitet ist. Auch die Windrichtung ist hierbei von unverkennbarem Einflusse; — nach Prestel's Beobachtung z. B.*) ist in Emden vorherrschend der Nordwind, auch der NW. und W. der Zuträger des atmosphärischen Ozons; - nach meinen diesfälligen, nur wenig abweichenden Beobachtungen, die gleichfalls über eine Reihe von

*) M. A. Prestel, die jährliche periodische Aenderung des atmosphärischen Ozons etc. zu Emden; Dresden, 1865.

Jahren sich erstrecken, fällt der stärkste Ozongehalt der Berliner Atmosphäre so ziemlich mit dem Polarstrom zusammen; — nach Houzeau hingegen sind es die Süd- und Südwestwinde, welche in Rouen das meiste Ozon liefern.*)

Doch vielleicht enthalten alle diese verschiedenen Beobachtungsresultate nur einen scheinbaren Widerspruch, — und es ist ihnen vielmehr allen eine Quelle gemeinsam, die nächstliegende Meeresfläche. — So würde meiner Meinung nach auch das in Bayern auf 7 Stationen gewonnene und von Prof. Ebermayer**) veröffentlichte Resultat, dass bei Nordwind der geringste, bei S. und W. aber der stärkste atmosphärische Ozongehalt sich kundgab, meine Behauptung nur unterstützen; — denn die Bayern zunächst gelegene Meeresfläche ist eben das Adriatische Meer (im Süden) und das Mittelmeer (nach Südwest).

Näher auf beregte Punkte einzugehen, bin ich bei dem heutigen Anlasse nicht in der Lage; eine umfassendere Veröffentlichung dieser und ähnlicher meiner Beobachtungen ist, beiläufig gesagt, nur Frage der Zeit, — implicite habe ich schon bei verschiedenen Gelegenheiten einzelnes Diesfälliges kurz behandelt, z. B. in meinen öffentlichen Vorlesungen 1869 und 1872.

Gesetzt aber, jede Wasserverdunstung, mithin auch die im Gefolge des Strassenbesprengens entstehende, wäre allein vollkommen ausreichend, den atmosphärischen Ozongehalt zu erhöhen, so ist das nicht einmal unter allen Umständen und so ganz unbedenklich zu erstreben: es liegt erstens ganz ausserhalb unserer Gewalt, das bei der Verdunstung frei werdende Ozon in der Atmosphäre zu regeln, — und es ist zweitens unbestritten, dass ein Mehrgehalt des freien atmosphärischen Ozons als der gerade zuträgliche von erheblichem Nachtheil sein kann; — für Berlin beispielsweise hat mich meine Erfahrung gelehrt, dass ein Ozongehalt der Atmospäre bis zum Grade 6 der zehntheiligen Schönbein'schen Scala, — oder was dasselbe: bis zum Grade 12 der zwanzigtheiligen, — mit einem allgemein guten Gesundheitszustand Hand in Hand zu gehen pflegt, während ein höherer Ozongrad namentlich die Mucosa der Athmungsorgane afficirt und Respirationskrankheiten bedingt, gleichwie der andauernde gänzliche Mangel nachweisbaren atmosphärischen Ozons, nach meiner Erfahrung in Berlin, gefährliche Epidemien (Cholera, Pocken) begleitet,***) — wohlverstanden: „begleitet", nicht etwa „macht" — denn der Ozonmangel ist in diesem Falle Wirkung, nicht Ursache. — Nach alledem, um wieder zu unserem engeren Thema zurückzukehren, wird die

---

*) Houzeau, Sur l'ozone atmosphérique: — (Annales de Chimie et de Physique par MM. Chevreul etc. quatrième série, tome 27, Paris, 1872).

**) S. Zeitschsrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie, redigirt von C. Jelinek und J. Hann, 8. Bd. No. 23, 1873.

***) Dr. Eduard Lichtenstein, Zur dermaligen Cholera-Epidemie; s. Deutsche Klinik No. 36, 1873.

etwaige Nebenwirkung der Ozonerzeugung beim Strassenbesprengen zunächst gar nicht in den Calcül zu ziehen sein.

Was nun die Staubquellen betrifft, die möglichst verstopft werden sollen, so kann ich natürlich nur den Staub auf Strassen und Plätzen der Stadt im Sinne haben, und dessen Quellen sind theils das Pflaster, welches niemals aus sedimentärem Gestein, auch nicht aus sogenanntem „Macadam", oder gar aus Holz, wie seiner Zeit (in den vierziger Jahren) in London und viel später in St. Louis (Amerika) sehr beliebt war, sondern, wie es in Berlin fast durchweg geschieht, aus krystallinischem Gestein (Granit, Basalt u. s. w) und auch aus Asphalt herzustellen ist, — theils sind diese Quellen in sehr häufigen Gelegenheitsursachen zu suchen, als da sind: das Niederreissen von Gebäuden, Neu- und Reparaturbauten, Abladestellen diesfälligen Baumaterials u. s. w. — auch das gar zu geschäftige Dahinjagen der lastentladenen Ziegel-, Kalk- und ähnlicher Wagen, welche ihre Spur deutlich auf dem Pflaster zeichnen und die Absonderung ihrer Fracht gern auf den Kleidungsstücken und auch in den Augen des Strassenpublikums zurücklassen, u. dgl. m. Einhegen, nachdrückliches Besprengen und andere naheliegende polizeiliche Massregeln können hier allein gründlich abhelfen.

Jener wilde Ritt muthwilliger Burschen aber — ein gar komisches Pendant zu Peter Cornelius' apokalyptischen Reitern — wird erst dann gezügelt werden, wenn das betreffende Gespann jedesmal einer wachsamen Polizei ins Garn rennt.

Ueber die passendste Auswahl der verschiedenen sich darbietenden Pflasterungsarten ist man noch keineswegs zu einem Abschlusse gelangt: Erst neuerdings wird aus London berichtet, dass dort Macadam und Granit ganz abgeschafft, dagegen an ihrer Stelle Asphalt und wiederum Holzquadern als Strassenpflaster eingeführt werden soll. — Nun, meine hygienischen Bedenken gegen Holz als Pflasterung habe ich bereits angedeutet; es würde dies zu den mancherlei bereits vorhandenen Quellen organischer Substanzen in der Athemluft auf offener Strasse nur noch eine mehr und zwar eine sehr reichliche hinzufügen. Diese gar nicht anzufechtende Voraussetzung findet noch obenein eine indirecte Bestätigung gerade in jenen für Holzpflasterung plaidirenden Zeitungsnotizen selber, worin ausdrücklich hervorgehoben wird, dass man durch häufiges Besprengen und Aufstreuen feinen Sandes das Schwinden des Holzes verhüten könne.

Der Asphaltirung der Strassendämme aber, wie sie seither meist nur auf die Trottoirs beschränkt wurde, wüsste ich, selbst bei dem besten Willen zu nörgeln, doch nichts Schlimmes nachzusagen. Zwei Mängel, die sich mir, bei einer eigends darauf gerichteten längeren Beobachtung allenfalls ausfindig machten, sind ganz unerheblich und können leicht abgestellt werden: der nur im heissesten Hochsommer etwas klebrige Charakter des von der Sonne beschienenen Asphalts, obwohl für unsere Stiefelsohlen kaum fühlbar, kommt doch nur sehr ausnahmsweise und

zwar alsdann vor, wenn das Verhältniss des beigemengten Kieses ein unzureichendes ist: — und die gar zu getreuen Copien aller aufgespuckten Formen u. dgl., welche lange anhalten und das Asphaltpflaster unschön machen, — im Uebrigen auch nur für die Trottoirs gelten, — können durch öftere gründliche Wäsche beseitigt werden.

Neben den sonstigen Vorzügen, welche die Asphaltpflasterung vor allen anderen Strassenpflastern auszeichnen, ist besonders hervorzuheben das sanfte Dahinrollen der Wagen auf dem Asphalt, während die übrigen Pflasterungsmaterialien insgesammt den Fehler haben, dass sie eine Erschütterung verursachen, die nicht blos von unseren Gehörsnerven gar unangenehm empfunden wird, sondern selbst den Wänden der Häuser sich mittheilt.

Allerdings hat in London der Ingenieur Heywood sich vorzugsweise von dem Gesichtspunkte leiten lassen, ein Pflaster von möglichst wenig Geräusch herzustellen, und zwar aus Schonung für die Nerven, aber obgleich er dem Asphalt in dieser Richtung den obersten und dem Holzpflaster erst den nächstfolgenden Rang einräumt, und obgleich er, beiläufig gesagt, auch auf die Möglichkeit einer sehr theilweisen Reparatur des Asphalts ausdrücklich hinweist, — was finanziell nicht ohne Bedeutung, — so scheint er doch mit entschiedener Vorliebe gerade für das Holzmaterial einzutreten und zwar lediglich weil der Asphaltboden nach Regen schlüpfrig und den Pferden gefährlich werde. — Nun, ich scheue auch diesen Einwand nicht, und schlage als Correctiv ein flaches Einkerben des Asphalts vor, — wie es beispielsweise auf den Trottoirs der neuen Strassen Wien's vielfach eingeführt sein soll. — Und wenn ich noch dem Asphalt nachrühmen kann, dass er weniger als irgend ein anderes Pflaster und auch weniger als Holz die Glatteisbildung im Winter begünstigt, — für unsere nördlichen Breiten gewiss kein unerheblicher Vorzug, — so glaube ich wohl, den etwa einzig übrig gebliebenen Einwand der Schlüpfrigkeit wett gemacht zu haben. —

Heywood's vergleichende Beobachtung dehnt sich, den Berichten gemäss, blos über einen Zeitraum von 6 Wochen aus, was mir durchaus nicht hinlänglich scheint, um einen Ausschlag zu geben, und zudem ist der Winter London's, — wenn die Beobachtung überhaupt auch in den Winter fiel, — durchaus verschieden von dem Berliner Winter; und endlich ist nicht der Ingenieur allein, sondern zuoberst die Gesundheitspflege und dann erst die Technik zu befragen. —

Ein Mal auf dem Strassendamm, warum sollte ich nicht noch den kurzen Schritt thun dürfen über die in Berlin schönrednerisch sogenannten „Rinnsteinbrücken"! — dass ich auch diese nicht länger von Hol dulden mag, ist nur eine weitere Consequenz dessen, was ich oben vom Strassenpflaster gesagt habe. Eisenplatten flach gekerbt, — wie man's ja schon hier und da antrifft, — sind das allergeeignetste Materia zu diesen bei dem jetzigen Rinnsteinsysteme unvermeidlichen elementarste Brücken; — flach gekerbt, weil tiefere Einschnitte die Passanten leich

zu Falle bringen. — Die fraglichen Bretterübergänge aber sollten auch, selbst wenn kein anderer Grund mitredete, schon umdeswillen beseitigt werden, weil sie äusserst unschön sind und den öffentlichen guten Geschmack einer Grossstadt arg verletzen; — sie müssten denn, — und das ist das Einzige, was sich zu ihrer Vertheidigung aufbringen liesse, — als lebendige Ueberlieferung fortbestehen, aus jener Windelperiode unserer dermaligen Weltstadt, wo, nach der Chronik, eigends polizeiliche Verordnungen gegen das Ansammeln von Düngerhaufen vor den Häusern Berlin's nöthig waren. —

Es erübrigt mir noch zum Schluss, einen Fall insbesondere zu urgiren, wo der Staub unter allen Umständen, am liebsten nach der oben von mir empfohlenen Methode, regelmässig und sorgfältig aufgeräumt werden muss, — wo er aber gerade bis jetzt durch eine unverantwortliche Toleranz sich nach Belieben anhäufen konnte, — ich meine den oben bereits angedeuteten ergiebigen Staubbezirk in den öffentlichen Vergnügungsorten der Environs von Berlin. —

Wenn alle Nachtheile des Staubes sich in zwei Hauptgruppen darstellen lassen, als wirthschaftliche und sanitätliche; wirthschaftliche: weil die Kleider vor der Zeit fadenscheinig werden, die Leibwäsche vergilbt u. s. w.; sanitätliche: weil, von leichtem Kratzen im Halse angefangen, selbst Krankheiten des Kehlkopfes und der Lungen, — auch Augenentzündungen u. s. w. auftreten können, — so gilt alles dies miteinander in höchster Potenz von den Berliner Environs, — und ich brauche nur, um viele andere Beispiele zu ersparen, die Namen „Hasenhaide“ und „Moabit“ zu nennen. —

Es ist ein schlechtes Zeugniss für das Bewusstwerden der vollberechtigten Ansprüche einer städtiscen Bevölkerung, wenn sie solche Dinge wie ein Schicksal hinnimmt und nicht einmal den frommen Wunsch nach Besserung kundgiebt; — aber auch die Väter der Stadt haben ein lebendiges Interesse hieran: es hängt ja dies alles aufs engste, wenn auch nur mittelbar, mit der Armenverwaltung und der Höhe der Krankenziffer zusammen. —

Es geziemt sich endlich für Städter mit höherer Culturstufe, dass sie auch den Vergnügungsantheil am Leben richtig würdigen: Alles soll da ästhetisch, wohlbehaglich — und der materielle Genuss voll und rein sein; nach 6 Tagen mühevollen Pflasterlebens soll der Städter am siebenten Tage nicht im Staube seines Angesichts die Eindrücke der freien Natur empfangen, — und das schäumende Getränk, das ihm credenzt wird, soll ihm Nahrungs- und Genussmittel zugleich sein, nicht aber in erster Linie dazu dienen, den Hasenhaider Staub in den Magen hinunter zu spülen. —

An die Vergnügungsorte schliessen sich an, — und fallen in denselben Staubbezirk, — die in neuerer Zeit zur Ehre Berlins immer mehr in Aufnahme kommenden Spielplätze für die Schuljugend und Kinder. Hier verlange ich, — wenn es nicht ein grüner Anger sein kann, —

möglichst frei liegende gut geebnete Esplanaden mit eingestreuten Baumgruppen und Bosquets. — Hier, wo beim fröhlichen Spiele die Brust im eigentlichen Sinne sich erweitert und die Athemzüge voller geschehen, hier ist jeder Staub um so lästiger und nachtheiliger. —

Sollte ich in vorliegendem kleinen Elaborat vielleicht doch noch zu lang geworden sein, so bitte ich, durch das Thema mich zu entschuldigen, welches innerlich weit mehr bedeutet, als es äusserlich den Anschein hat.

II.

Ein Fall von Exarticulation des rechten Oberschenkels mit Bildung eines hinteren Lappens.

Von

B. v. Langenbeck.

(Sitzung vom 21. October 1874.)

August Wenzel, ein 28 Jahre alter Seidenwirker aus Bernau, von ziemlich kräftigem Körperbau, aber blassem, anämischem Aussehen wurde im Sommersemester 1874 in das Königliche Klinikum wegen einer sehr grossen Geschwulst, welche das untere Ende des rechten Oberschenkels einnahm, aufgenommen. Seine Eltern sind frühzeitig verstorben, die Mutter, wie es scheint, an Lungentuberculose. Er selbst war stets gesund. Schon in seinem 12. Lebensjahre bemerkte er krankhafte Empfindungen im rechten Kniegelenk, welches namentlich bei Druck schmerzte. In seinem 18. Lebensjahre, also vor 10 Jahren, gewahrte er zuerst eine Anschwellung oberhalb des rechten Kniegelenks, welche sehr langsam wuchs, spontan nicht schmerzte, jedoch durch zunehmenden Umfang den Gebrauch der Extremität beschränkte. Die Geschwulst reichte bis zur Mitte des Oberschenkels nach aufwärts und wuchs währeud des Aufenthaltes des Pat. in der Klinik sichtlich. Ich unterlasse es, weitere Details über den Fall anzuführen, weil einer meiner Herren Zuhörer in Begriff steht, ihn in seiner Inaugural-Dissertation zu veröffentlichen. Erwähnen will ich nur, dass in der Schenkelbeuge zahlreiche Lymphdrüsen angeschwollen waren. Die

Unmöglichkeit, alle diese entarteten Lymphdrüsen isolirt zu exstirpiren, veranlasste mich, die Exarticulation des Oberschenkels mit Bildung eines hinteren Lappens vorzunehmen.

Der am 26. Juli ausgeführten Operation schickte ich die Unterbindung der Art. femoralis dicht unter dem Poupart. Bande voraus. Dann wurde die Extremität durch Einwickelung mit Gummibinden blutleer gemacht und die Aorta mittelst des Lister'schen Compressoriums comprimirt.

Der Lappenschnitt begann, bei Rückenlage des Patienten und gebeugtem Oberschenkel, oberhalb des Trochanter major, ging mit nach abwärts gerichteter Bogenkrümmung über die ganze hintere Fläche des Oberschenkels und endigte an der Grenze zwischen Innenfläche des Oberschenkels und Perinäum im Bereich der Adductoren. Grosse Messerzüge trennten den Lappen bis zum Tuber ischii hin ab. Sodann verband ich, nachdem der Oberschenkel in Extension gestellt worden, die beiden Endpunkte des Lappenschnitts durch einen dicht unter dem Ligam. Poupart. und hart unter der Unterbindungsstelle der Art. femoralis quer über die ganze Schenkelbeuge verlaufenden Schnitt, welcher das Hüftgelenk sofort eröffnete. Bis dahin war die Operation vollkommen unblutig gewesen. Erst nachdem die Extremität ganz entfernt worden, und das Aorten-Compressorium wahrscheinlich etwas verschoben war, spritzte die Art. pudenda, glutaea und einige kleinere Gefässe, welche rasch gefasst und mit Catgutfäden unterbunden wurden. Der Lappen wurde nach aufwärts geschlagen und mit dem vorderen queren Wundrande durch Knopfnähte genau vereinigt. Ein quer durch die Wundhöhle gelegtes Drainrohr sicherte den Abfluss des Wundsecrets. Der Blutverlust war ein minimaler gewesen, der Pat. in keiner Weise erschöpft. Am Abend die Temperatur, wie vor der Operation 37,0. An den folgenden Tagen zeigte sich eine Steigerung der Abendtemperatur bis zu 39,5^0, vom 7. Tage ab schon wieder eine Abnahme des Fiebers. Die Hautwunde heilte grösstentheils durch unmittelbare Vereinigung. Nur im Bereich des durchschnittenen M. Ileopsoas entwickelte sich eine länger dauernde Eiterung, welche bis in die Beckenhöhle reichte und bei zufälliger Verhaltung zeitweise neue Fiebertemperaturen hervorrief. Am 5. September wurde W. geheilt entlassen und erst jetzt zur Herstellung eines Stelzfusses wieder aufgenommen.

Die Geschwulst erwies sich als ein vom Periost des Os femoris ausgehendes weiches Sarcom, welches bis an die Synovialcapsel des Kniegelenks reichte, jedoch in dieselbe nicht hineingewachsen war.

In Betreff der Operationsmethode gilt bei der Aputation die Bildung eines vorderen inneren Lappens als die beste, weil man dabei die Blutung am besten in der Hand hat. Von einer Amputation mit hinterer Lappenbildung enthält die Literatur keinen Fall, obgleich ältere Chirurgen sie beiläufig er wähnen. Ich habe die hintere Lappenbildung zuerst 1848 ausgeführt an einem in der Schlacht bei Schleswig verwundeten Dänen, welchem der Oberschenkel zerschmettert, und wo kein anderes Material, als zu einer hinteren Lappenbildung vorhanden war. Die Wunde heilte per primam; der Pat. erlag aber 4 Wochen später einer damals epidemisch herrschenden Bronchopneumonie.

Die Exarticulation des Oberschenkels ist in neuester Zeit namentlich durch die Erfahrungen des amerikanischen und der neuesten Kriege in Misskredit gekommen. Nach der jetzt herrschenden Anschauung müsste man Alle mit gewissen Verletzungen des Hüftgelenks und Oberschenkels sich selbst, d. h. dem Tode überlassen. In der Friedenspraxis sind die Erfolge nicht schlecht, denn von 4 wegen Osteomyelitis oder Geschwülste des Oberschenkels von mir exarticulirten leben 3 (vergl. meine Abhandlung über Schussfracturen der Gelenke Berlin 1868 8), während von 8 wegen Schussverletzung Exarticulirten nur Einer durchgekommen ist.

Die Amerikaner suchen die Ursache der grossen Mortalität in dem Shok, d. h. in dem lähmenden Einfluss, welchen die Entfernung von 1/5 des ganzen Körpers oder die Zerschneidung der grossen Nervenstämmme hervorbringen soll. Ich leugne diese Art von Shok entschieden, denn er müsste sich auch in der Friedenspraxis geltend machen. Der Grund für die grosse Mortalität liegt vielmehr darin, dass die Operation mit zu grossem Blutverlust oder zu spät gemacht wird. Die Operation muss primär gemacht werden und nicht wenn schon Wundinfiltration oder septicämische Erscheinungen eingetreten sind. In den Feldzügen von 1864 und 1866 sind alle diese Operationen zu spät gemacht worden und alle ungünstig verlaufen, ebenso im letzten Feldzuge, wo ich selbst keine Exarticu-

lation ausgeführt habe, weil sie nur zu spät hätten gemacht werden können. Es muss also das Hauptbestreben sein, sogleich nach der Schlacht unter den ersten Operationen die Oberschenkelexarticulation zu machen, die dann nicht gefährlicher sein wird, als die hohe Oberschenkelamputation.

III.

Ueber eine eigenthümliche Form von Purpura.

Von

Prof. **Henoch.**

(Sitzung vom 18. November 1874.)

M. H.! Vor 6 Jahren habe ich mir erlaubt, Sie durch Mittheilung eines Falles auf den eigenthümlichen Symptomencomplex, der uns heut beschäftigen soll, aufmerksam zu machen. Dieser Fall ist abgedruckt in den Verhandlungen unserer Gesellschaft vom 14. October 1868. Da derselbe nun den Ausgangspunkt meiner heutigen Mittheilung bildet, und die Physiognomie dieser Gesellschaft sich seitdem verändert hat, ich auch nicht annehmen kann, dass die Anwesenden alle diesen Fall durchgelesen haben, so gestatten Sie mir wohl, auf denselben kurz zurückzukommen. Er betraf einen 15jährigen Knaben, welcher in Folge von Indigestion einen Gastroduodenalcatarrh mit leichtem Icterus bekommen hatte. Einige Tage darauf entwickelte sich zuerst Schmerzhaftigkeit in den Fingergelenken an beiden Händen ohne Anschwellung. Nach einigen Tagen trat auf dem Bauch und auf der Haut der Oberschenkel eine weit verbreitete Purpura auf, und sehr bald gesellten sich heftige Intestinalerscheinungen, intensive Koliken, Erbrechen und ganz schwarze Stuhlgänge hinzu. Besonders heftig traten die Schmerzen auf, raubten den Schlaf und waren mit grosser Empfindlichkeit des Unterleibes in der Gegend des Colon transversum verbunden, welche auch stark aufgetrieben war und bei der Percussion einen lauten tymp. Schall gab. Mässiges Fieber war vorhanden, welches 38,6 nie überschritt. Nach 5 Tagen schwand dieser Symptomencomplex, aber nach 3tägigem Inter-

vall erfolgte ein Recidiv, welches ganz ebenso verlief, wiederum ausgedehnte Purpura, grünes Erbrechen, heftige Koliken, Fieber und nach einer Woche Reconvalescenz. In derselben Weise wiederholten sich in den nächsten Wochen die Erscheinungen noch 3 Mal; die Stühle waren während derselben stets bluthaltig, entweder ganz schwarz, wie bei Melaena, oder orangefarbig mit mehr oder minder bedeutenden Blutklumpen vermischt. Im Ganzen fanden also 5 Anfälle statt, welche mit den Intervallen eine Zeit von 7 Wochen in Anspruch nahmen. Ueber die Therapie, die wir damals anwandten, bemerke ich nur, dass am besten Opiumpräparate wirkten, während Purgirmittel entschieden nachtheilig zu sein schienen; sie vermehrten die Schmerzen und brachten einen vermehrten Blutgehalt im Stuhl hervor. Der Knabe wurde übrigens völlig gesund und hat sich zu einem kräftigen jungen Manne entwickelt.

Es vergingen nun ein paar Jahre, bis es mir gelang, wieder einen solchen Fall zu beobachten. Ich bin aber jetzt im Besitz von 4 solcher Fälle, den ersten miteingerechnet. Der zweite, der mir in der Praxis des Collegen Bergius vorkam, beobachtete ich im März 1869. Patient, ein 4jähriger Knabe, zeigte „dysenterische" Symptome, Schmerz im Leibe, Tenesmus und sparsame, häufig bluthaltige Stühle. Es zeigte sich aber gleichzeitig eine grossfleckige Purpura an beiden Ellenbogen und an den Oberschenkeln. Nach 3 Tagen, nachdem Ricinusöl und Calomel gegeben war, erfolgte Besserung, wobei indess neue Purpuraflecken am Scrotum und Präputium sich entwickelten. Nach einigen Tagen trat wieder Diarrhoe mit Blutstreifen und heftige Kolik ein, dann folgte Verstopfung, und damit hörte alles auf, nur dass die Purpura noch Nachschübe bildete. Ob in diesem Falle auch Erscheinungen an den Gelenken stattfanden, kann ich nicht angeben. Dieser Fall dauerte im Ganzen 3 Wochen.

Der 3. Fall kam mir im Februar 1873 vor und betraf ein 12jähriges, ganz gesundes Mädchen. Es wurde mir mitgetheilt, dass seit 8 Tagen zuerst Schmerzen in den Gliedern rheumatischer Art aufgetreten seien, bald auch Schmerzhaftigkeit und Anschwellung, besonders der Hand- und Fussgelenke, begleitet von einem leichten Fieber, während das Herz frei war. Wenige Tage darauf hatte sich über den Bauch und die unteren Extremitäten eine ausgedehnte Purpura entwickelt. Dabei bestanden fürchterliche Koliken, welche dem Kinde den Schlaf raubten

und den Gebrauch von Chloralhydrat erforderten. Gleichzeitig erfolgten wiederholtes Erbrechen und vielfache diarrhoische Ausleerungen, die stark blutige Beimischungen enthielten, aber kein reines Blut. Dieser Fall zeichnete sich wiederum dadurch aus, dass nach etwa 5—6 Tagen der ganze Complex der Erscheinungen schwand und dann wieder ein Recidiv derselben Erscheinungen erfolgte. So ging es 4 Wochen lang, innerhalb welcher 4 solcher Anfälle erfolgten, bis endlich vollständige Heilung eintrat. Die Therapie blieb eine indifferente. In der Reconvalenscenz trat noch ein störendes Ereigniss ein, indem durch eine Verwechselung in der Apotheke die verordnete Mischung von Chloralhydrat mit Morphium eine viel zu bedeutende Morphiumdosis enthielt, und in Folge davon eine 18stündige Morphiumvergiftung mit Convulsionen und Sopor eintrat, welche indess die eben überstandene Krankheit nicht wieder hervorrief.

Der 4. Fall endlich kam mir im Sommer 1873 vor und betrifft die 11jährige Tochter eines unserer geschätztesten Collegen, welche ich in Abwesenheit des Vaters mit Herrn Dr. Menzel behandelte. Dieses Mädchen war früher absolut gesund, nur bot sie stets die Eigenthümlichkeit, dass ihr Herz unregelmässig agirte, ohne dass man etwas Abnormes an demselben wahrnehmen konnte. Im Sommer 1872 zeigten sich bei diesem Mädchen zuerst rheumatische Schmerzen in beiden Fussgelenken, später auch in der rechten Hüfte. Diese Erscheinungen schwanden bald wieder, und das Herz blieb vollkommen frei. Der erste Anfall unserer Krankheit erfolgte erst im Juli 1873, also etwa ein Jahr nach jenen Schmerzen. Als ich hinzukam, hatte die Krankheit bereits 5 Wochen gedauert; zuerst waren Schmerzen rheumatoider Art im Handgelenk, in den Fussgelenken, doch ohne Anschwellung aufgetreten, gleich darauf eine Purpura auf den Unterextremitäten, mässiges Fieber und sofort auch die Intestinalerscheinungen, Anorexie, Vomitus, Koliken, Stühle von normalen festen Massen, aber stark mit Blut vermischt; Urin normal. Es waren nun in diesen 5 Wochen schon 3 Anfälle erfolgt mit Intervallen von 8 bis 9 Tagen. Der letzte 3. Anfall war fieberlos, während im ersten etwas Fieber vorhanden gewesen sein soll. Wir liessen eine Eisblase aufs Abdomen legen, welche dem Kinde sehr wohl that; die Erscheinungen liessen bald nach, die Purpura erblasste. Allein plötzlich traten wieder Schmerzen im linken Arm und rechten

Ellenbogengelenk auf, und in der darauf folgenden Nacht (vom 23 — 24. Juli) bekam das Kind die fürchterlichsten Koliken, brach ein paar Mal grün und hatte 4 starke orangefarbige Ausleerungen, in welchen reichliche Blutcoagula enthalten waren. Der Puls erschien mir am folgenden Tage ganz regelmässig 104, die Temperatur normal, Zunge rein. Wir applicirten wieder die Eisblase, gaben in Eis gekühlte Milch und eine Emulsio amygdal. Am 25. erfolgte noch ein schwarzer dünner Stuhl; der Puls war wieder unregelmässig geworden und zählte nur 60. Bis zum 30. volles Wohlbefinden, dann erschienen noch einige Nachschübe von Purpura und die Sache war damit abgemacht bis zum September, wo ein 5. Anfall, wie mir der Vater berichtete, noch im stärkern Maasse auftrat. Seitdem ist, so viel ich weiss, kein neuer Anfall beobachtet worden.

Wenn man nun diese 4 Fälle zusammenstellt, so sieht man, dass dieselben ausserordentlich übereinstimmen. Charakteristisch für alle ist die Combination der Purpura mit den auffallenden Intestinalerscheinungen, die sich in der Form von Koliken, Empfindlichkeit des Leibes, Erbrechen (oft grüner Massen) und in Blutausleerungen kund gaben. Auch die rheumatoiden Schmerzen, und in einem Falle selbst die Anschwellung, fehlten nur im zweiten Falle. Characteristisch ist ferner das Auftreten dieser Symptome in Schüben, mit einem mehr-, selbst 8tägigen Intervall, so dass in den gewöhnlichen Fällen 3—7 Wochen vergingen, im letzten Falle sogar über 3 Monate bis zum völligen Ablauf des Processes. Diesen Schüben gehen nun fast immer jene schon bezeichneten rheumatoiden Schmerzen in den Gelenken voraus, sei's nun in den Finger-, Hand- oder Fussgelenken, bisweilen auch eine Anschwellung, die aber nicht mit einer bedeutenden Unbeweglichkeit verbunden ist, wie etwa beim Rheumatismus. Was die Purpura betrifft, so bildet dieselbe bald grössere Ecchymosen (in zwei Fällen), in den beiden andern (1 und 3) hatte sie die eigenthümliche Form von dichtgedrängten, kleinen, fast hellrothen, wie exanthematischen Flecken, die etwas über dem Niveau erhaben sind, auf Druck nicht schwinden. Diese Flecken wählen vorzugsweise das Abdomen, die Genitaliengegend und die unteren Extremitäten zu ihrem Sitze; im Gesicht habe ich sie nicht beobachtet. Was nun die Intestinalerscheinungen betrifft, so haben wir in allen Fällen wiederholtes Erbrechen

dann die schlafraubenden, zum Geschrei reizenden Koliken, die Auftreibung des Unterleibes, in einem Falle sogar Tenesmus; ferner die Stühle, die entweder rein blutig oder blos blutgestreift waren. Das Fieber war immer äusserst mässig (nicht über 38,6), fehlte auch wohl ganz, und zeigte jedenfalls eine ausserordentliche Unregelmässigkeit.

Ich hatte mich schon damals, als ich den ersten Fall beobachtete, in der Literatur umgesehen; es war mir aber nich gelungen, eine grössere Zahl von Fällen, die in diese Kategorie passten, aufzutreiben. Ich erwähnte damals eines Falles von Vallin, der einen Soldaten betraf, welcher Purpura, blutige Stühle und Gelenkrheumatismus etc. darbot und mit Heilung endete. Auch jetzt finde ich in der Literatur nichts Analoges, bis auf 2 Fälle, die uns zeigen, dass die Affection auch bei Erwachsenen vorkommt und auch tödtlich ablaufen kann. In beiden Fällen ist die Section gemacht worden. Der erste Fall ist von Wagner beschrieben worden im X. Bd. des Arch. für Heilkunde, pag. 361. Zu den von mir beschriebenen Erscheinungen trat hier noch Albuminurie und beträchtliches Fieber. Die Dauer erstreckte sich auf 4 Wochen. Die Section ergab eine eitrige Peritonitis und sehr entwickelte enteritische Erscheinungen, zahlreiche oberflächliche Ulcerationen der Darmschleimhaut, Follikelschwellung und an vielen Partien der Darmschleimhaut Stellen von croupös-diphtheritischem Ansehen (Schorfbildung). Es war sehr wahrscheinlich, dass auch diejenigen Stellen, welche als oberflächliche Ulceration erschienen, aus der Abstossung dieser Schorfe entstanden waren.

Noch genauer ist der Fall von Dr. Zimmermann beobachtet (Archiv der Heilkunde 1874, Heft 2). Hier wurde nur Diarrhoe ohne Blutbeimengung beobachtet, dagegen war die Purpura reichlich, die Koliken sehr heftig. Dieser Fall, welcher Monate lang dauerte, betraf eine Frau. Als endlich der Tod in Folge von Erschöpfung eintrat, ergab die Section ebenfalls eine eitrig-fibrinöse Peritonitis, in der Schleimhaut des Ileum etwa 150 Substanzverluste, die aus brandiger Nekrose der Schleimhaut hervorgegangen waren. Dr. Z. untersuchte nun die Arterien des Darms, um vielleicht eine Beziehung derselben zu den Erscheinungen auf der Schleimhaut zu finden, und beobachtete, dass die Tunica adventitia, weniger die media, die intima gar nicht, verdickt war durch eine bedeutende Wucherung von Zellen und Kernen; dieser Process war ausserordent-

lich ausgedehnt. Das Lumen der kleinen Arterien war indess nicht verschlossen, wohl aber, wie der Verfasser hinzufügt, an vielen Stellen verengt. Von einem embolischen Vorgange war nirgends etwas zu sehen. Namentlich wird das Herz in beiden Fällen als gesund bezeichnet. Die Hautarterien wurden nicht untersucht. — Hält man nun alle diese Fälle zusammen, so haben sie so viel Gemeinsames und Characteristisches, dass ich nicht bezweifeln kann, man habe es hier mit einem innern Zusammenhang der Erscheinungen zu thun, nicht mit etwas Zufälligem. Es fragt sich nun, was ist das für eine Krankheit? Man könnte zunächst daran denken, diese Fälle in die Kategorie der Purpura oder Peliosis rheumatica zu bringen; indessen kann davon kaum die Rede sein, da die Darmaffection bei dieser ganz fehlt. Man könnte ferner sagen, es sei ein Morbus maculosus. Aber ich glaube, dass dieser Name überhaupt nur ein collectiver ist, dass die mit demselben bezeichnete Affection eben keine Krankheitseinheit darstellt, sondern in verschiedene Gruppen zertheilt werden wird, und dass die Gruppe, welche ich mir gestattet habe, hier zusammenzustellen, zunächst davon getrennt werden muss. Der Morbus maculosus hat zwar die Purpura, die Blutung aus dem Darm, aber nicht das Erbrechen, die Koliken, die Empfindlichkeit des Leibes, auch nicht die rheumatoiden Schmerzen, dabei aber fast immer noch andere Blutungen in seinem Gefolge. In den 7 Fällen aber, die ich zusammenstellte, fand absolut keine andere Blutung statt, als aus dem Darmcanal. Man muss also diese Krankheit als einen Morb. sui generis betrachten, dessen Wesen und innerer Zusammenhang mir noch durchaus unklar ist.

IV.

Ueber Bildung und Umbildung von Knochengewebe im menschlichen Körper.

Von

Rud. Virchow.

(Sitzung vom 25. November 1874.)

M. H.! Ich habe mir erlaubt, meinen Pflichten gegen die Gesellschaft in der Wahl eines Themas zu entsprechen, welches Ihnen verhältnissmässig geläufig ist, in Folge von wichtigen Debatten und Mittheilungen, die im Schoosse der Gesellschaft stattgefunden haben, welches aber nichts destoweniger, und zwar gerade in Beziehung auf Pathologie und practische Medicin, manche Gesichtspunkte bietet, die bisher nicht ausreichend behandelt sind. Ueberdies wird es Sie interessiren, a non irato eine Meinung ausgesprochen zu sehen, zumal von Jemand, der eine lange Reihe von Jahren hindurch den Wechsel der Lehren verfolgt und persönlich daran mitgearbeitet hat.

Die beiden wichtigsten Punkte, welche in den letzten Jahren in den Vordergrund getreten sind, haben hier nach beiden Seiten hin die gewichtigste Vertretung gefunden: ich meine die Frage über die innere Einrichtung des Knochens, namentlich über die Architektur der Spongiosa einerseits, und die Frage über die resorbirenden Vorgänge an der Oberfläche und im Innern des Knochens, namentlich das Verhältniss der Riesenzellen (Myeloplaxen, Osteoklasten) andererseits. Beide sind durch Herrn Wolff und Herrn Wegner von Anfang an Ihnen vorgeführt worden. Aber, wie das in der Geschichte der Wissenschaft geht, jede solche Frage regt von Neuem das ganze Heer der Fragen auf, welche

im Schoosse der Wissenschaft schlummerten. Ja, es ist ein überraschendes Schauspiel, zu sehen, wie sich immer von Neuem die ganze Reihe auch derjenigen Fragen abspielt, die ich nun schon so oft ihren Cyclus habe vollenden sehen, und von denen ich mir vorgestellt hatte, sie seien nun definitiv erledigt. Ich finde, wenn ich an der Hand meiner Erfahrung auf diese Streitigkeiten zurückblicke, eine nicht geringe Schwierigkeit, nicht bloss für die jüngere Generation, in dem Umstande, dass die Terminologie fortwährend wechselt, dass gewisse Gegenstände, die man unter einem gewissen Namen kannte, plötzlich unbekannt werden durch den neuen Namen, der ihnen ertheilt wird, und dass ein Gebiet, welches man verhältnissmässig deutlich übersah, plötzlich wie durch eine trübe Fensterscheibe zur Betrachtung kommt, wo man nicht recht sicher ist, ob man sich noch im Verständniss befindet.

Es giebt in der Wissenschaft kaum einen Punkt, bei dem dieser Wechsel der Auffassung so sehr hervorgetreten wäre im Laufe der Zeit, welche ich in meiner persönlichen Erinnerung umfasse, als die Lehre vom Knochenmark. Und obwohl weder die Osteoklasten, noch die Architectur der Spongiosa auf den ersten Blick damit etwas zu thun haben, so erlauben Sie mir, dass ich darüber zunächst ein paar Worte rede. Zur Zeit, als ich selbst in die Wissenschaft eintrat, war noch die Bichatsche Ansicht geltend, wonach man sich vorstellte, dass im Innern eines langen Knochens die Markhöhle als eine wirkliche Höhle vorhanden sei, welche nach dem aprioristischen Satze von Bichat mit einer besonderen Membran ausgekleidet sein müsste, Endosteum oder Membrana medullaris. So erschien das Innere des Knochens als ein System seröser Höhlen, denn auch die Markräume wurden in ähnlicher Weise angesehen, wie der Markkanal. Lange Zeit noch hat sich die Nachwirkung dieser rein aprioristischen Vorstellung in der medicinischen Sprache und namentlich in der Pathologie erhalten, und die grösste Schwierigkeit, das Verhältniss des Knochenmarkes sicher zu stellen, lag darin, dass in den Köpfen der Meisten sich die „Markhaut“ gar nicht recht beseitigen liess. Von dem Augenblicke an, als die histologische Untersuchung ernst genommen wurde, gelangten wir zu der entgegengesetzten Vorstellung, dass eigentlich gar keine Höhle da ist, und dass der Anschein einer solchen sich nur im macerirten Knochen findet. Wir kamen sehr bald dahinter, dass der Fehler der alter

Anschauung darauf beruhte, dass die Lehre vom physiologischen und pathologischen Knochen nicht am frischen, sondern am macerirten Knochen gemacht sei. Wir fanden, dass an der Stelle der Höhle des macerirten Knochens im lebenden oder frischen Körper ein zusammenhängendes Gewebe sass, dass der Knochen also ein Continuum von Geweben darstellte, welches nur gewisse Differenzen an den einzelnen Abschnitten darbot, freilich Differenzen von solcher Grösse, dass es damals noch nicht recht möglich war, eine genügende Formel zu finden, weil uns noch der innere Zusammenhang dieser Gewebsformen selbst verschlossen war. Seitdem wir aber wussten, diese Hohlräume sind voll von einem zusammenhängenden Gewebe, seitdem der Name aufkam: Markgewebe (Tela medullaris), so knüpfte sich sofort die Vorstellung daran, es sei dies eine besondere Art von Gewebe, etwas so Eigenthümliches, wie der Knorpel oder das Knochengewebe selbst eigenthümlich ist, ein Gewebe, welches man an bestimmten Merkmalen wieder erkennen könne, welches seine besondere Stellung habe neben den anderen Geweben. Wenn Sie die Publicationen aus den fünfziger Jahren durchsehen, so tritt Ihnen die Tela medullaris stets in dieser Besonderheit entgegen, und vielleicht sind wir alle nicht ganz unschuldig daran, dass eine solche Vorstellung Platz greifen konnte. Ich persönlich habe mich bemüht, diese Anschauung nachher umzuändern und den Nachweis zu führen, dass das Mark nicht nur übereinstimmt mit anderen Gewebsformen, sondern in sich selbst etwas Variables ist, so dass an denselben Stellen zu verschiedenen Zeiten auch unter Verhältnissen, die wir physiologische nennen, ganz differente Markgewebe existiren, und dass an der Stelle, wo wir früher ein bestimmtes Gewebe kannten, wir später ein ganz anderes Gewebe finden*). Ebenso ergab sich aber auch, dass gleichzeitig in demselben Körper an den verschiedenen Knochen schon physiologisch so grosse Verschiedenheiten am Mark bestehen, dass es nicht möglich war, das für einen Ort gültige Schema auf jeden anderen zu übertragen. Es ergab sich, dass man mindestens drei verschiedene Gewebszustände von einander zu unterscheiden hat: rothes Mark, gelbes Mark, gallertiges Mark.

Von diesen 3 Markarten ist diejenige, welche am längsten

---

*) Vergl. Cellularpathologie, 4. Auflage, S. 502.

bekannt ist, das gelbe oder fettige Mark. Es ist dies dasjenige, woraus man Pommade anfertigt, dasjenige, welches Clopton Havers zum Gegenstande seiner besonderen Untersuchung machte, dessen Läppchen er für Drüsen hielt, dasjenige, welches man in allen Röhrenknochen erwachsener Menschen findet. Es kann mit grösster Leichtigkeit nach der heutigen histologischen Kenntniss dem Fettgewebe an die Seite gestellt werden. Es unterscheidet sich vom Fettgewebe des Panniculus adiposus durch nichts als eine geringere Consistenz; es ist mehr brüchig, zerreisslich. An sich, histologisch betrachtet, ist es genau das Nämliche, was Panniculus ist. Dieses gelbe oder fettige Mark verwandelt sich nun unter mannigfachen Umständen in das gallertige Mark, eine Substanz, für welche wir, wenn sie in einer gewissen Vollendung vorhanden ist, in der That nur ein einziges Paradigma im menschlichen Körper haben, nämlich das Corpus vitreum, den Glaskörper. In der früheren Vorstellung war ja auch der Glaskörper nur eine Flüssigkeit (humor), welche von der Membrana hyaloidea abgesondert wurde. Für uns ist es jetzt ein festes Gewebe, und es steht dem gallertigen Mark am nächsten. Ich habe das Gewebe des Glaskörpers dem Schleimgewebe zugerechnet, weil sich in seiner Intercellularsubstanz Mucin findet. Ich muss jedoch bemerken, dass trotz der grossen Aehnlichkeit diese Bezeichnung nicht ganz für das gallertige Mark passt, in so fern dieses sich als eine abweichende Varietät darstellt, in der der Schleim zurück und Albuminate in den Vordergrund treten, welche noch nicht genau bekannt, aber ähnlich sind dem Paralbumin. Wenn sich gewöhnliches gelbes Mark in dieses gallertige Mark verwandelt, so geschieht Folgendes: Während in dem gelben Mark die Fettzellen dicht gedrängt an einander liegen, so dass wir eigentlich auf dem Durchschnitt nichts bemerken, als Fettzellen, kaum dass wir dazwischen ein paar Gefässe sich verästeln sehen, so finden wir, dass im gallertigen Mark die Zellen sich verkleinern; es entstehen Spatien zwischen ihnen. Die einzelnen Zellen liegen nunmehr in grösserer Entfernung von einander; das Fett füllt die Zellen nicht mehr vollständig aus. Gewöhnlich sind nur noch einzelne Tropfen in ihnen vorhanden, manchmal nichts mehr. Die Fettzelle wird also gewissermaassen auf ihre einfache Zellform reducirt. Dagegen sammelt sich in den Zwischenräumen (intercellular) eine ganz weiche glaskörperartige Substanz an, die in der That das Hauptconstituens des Gallert-

gewebes ist. Der Unterschied von dem Fettgewebe ist also recht gross. Während in letzterem die grossen Zellen beinahe allein das Gewebe constituiren, so nimmt im Gallertgewebe die Intercellularsubstanz mächtige Dimensionen an. Damit tritt jener weiche, zerdrückbare, zerfliessende Charakter der Masse hervor, ein Charakter, den unsere Thierärzte, die ja immer eine stramme Sprache geführt haben, ganz gut mit dem Namen der Markflüssigkeit bezeichnet haben. Da die Gelegenheit, dieses Mark zu sehen, nicht allzu häufig ist, so habe ich mir erlaubt, Ihnen einen frischen Knochen mitzubringen, welcher diesen Zustand recht gut zeigt. Es ist der Längsdurchschnitt eines Os femoris: die ganze Masse des Markes zittert wie Gelatine. In diesem Mark erhalten sich die Gefässe, die man häufig schon mit blossem Auge sehen kann, und (was ich gerade mit Rücksicht auf diesen Fall hinzusetzen will) bei der ausserordentlichen Weichheit dieses Gewebes passirt es sehr leicht, dass in seine Substanz hinein hämorrhagische Ergüsse erfolgen, wodurch sich kleinere oder grössere Theile dieser Masse der Art mit Blut dnrchsetzen, dass, wie Sie es hier im oberen Abschnitte des Oberschenkelbeines sehen, ein dunkelrothes Aussehen entsteht, ohne dass jedoch dasselbe denjenigen Zustand bezeichnet, den ich rothes Mark nenne. Nicht alles, was roth aussieht, ist rothes Mark in dem Sinne, wie ich es bezeichne. Das gallertige Mark ist dasjenige, welches fast con stant die Osteomalacie begleitet, und auch in diesem Falle ist man vielleicht berechtigt, von Malacie zu sprechen, insofern sich innerhalb des gallertigen Gebiets bei der mikroskopischen Untersuchung ein directes Einschmelzen der Knochenbalken in fibröse Streifen nachweisen lässt. Das Individuum war in hohem Maasse von syphilitischer Kachexie heimgesucht, und der Localprocess im Knochenmark ist eine atrophische Erscheinung, die man der sogenannten gelben Osteomalacie zurechnen kann.

Von diesen beiden Markarten ist ganz verschieden das eigentliche rothe Mark, dasjenige, welches wir physiologisch vorfinden als den Anfang der Markbildung überhaupt, was bei Kindern in grösster Verbreitung in den Knochen, auch den Röhrenknochen vorkommt, was sich aber auch bei Erwachsenen an denjenigen Knochen findet, welche überwiegend aus Spongiosa bestehen und keine eigentliche Markhöhle haben, z. B. den Wirbelkörpern, auch denjenigen des Schädels an der Basis, len Rippen, dem Sternum, einem grossen Theile der Becken-

knochen. Diese Knochen zeigen das ganze Leben hindurch Zustände des Markes, welche niemals in den vollkommen gelben Zustand übergehen. Diese dritte Varietät unterscheidet sich dadurch, dass sie überwiegend zellig ist. Sie nähert sich in einer Beziehung dem gelben Mark, insofern sehr wenig Intercellularsubstanz vorhanden ist. Aber die meist rundlichen Zellen liegen sehr dicht; zwischen ihnen verästeln sich zahlreiche und weite Gefässe, wodurch das rothe Aussehen entsteht. Man kann in einem gewissen Umfange dieses Mark junges Mark nennen. Aber da es an manchen Orten persistirt, so passt diese Bezeichnung nicht durchweg. Jedenfalls lässt sich seine Stellung zu den beiden anderen Markarten so definiren, dass es in das gelbe Mark übergeht durch Vergrösserung der Zellen und Aufnahme von Fett, in das gallertige Mark durch Abscheidung von weicher Intercellularsubstanz, welche die Spatien zwischen den Zellen erweitert. Aus einem Haufen rothen Markes kann eine relativ viel grössere Menge von gelbem und gallertigem Mark entstehen, und umgekehrt, wenn an einer Stelle, wo vorher gelbes oder gallertiges war, nachher rothes sein soll, so ist dies unmöglich ohne eine numerische Zunahme der zelligen Elemente. Dies geschieht in der Regel durch einen Process, der mit Multiplication der vorhandenen Zellen verbunden und durch Reizung hervorzurufen ist.

Ich betone diese Verhältnisse, die Ihnen vielleicht sehr bekannt sind, weil ich gerade bei der Durchsicht der neuesten Literatur über die Entwickelung des Knochens fast an jedem Punkte, wo Ossification stattfindet, auf die Angabe stosse: das neue Knochengewebe entstehe aus Mark. Selbst an solchen Punkten, wo ich mir eingebildet hatte, durch meine Untersuchungen eine gewisse Sicherheit hergestellt zu haben, z. B. in Beziehung auf die Entwickelung des Knochens aus dem Periost, wo ich noch vor wenigen Jahren das Vergnügen hatte, dass selbst die ausgezeichnetsten Histologen anerkannten, diese Darstellung sei richtig, da sagt man jetzt: das Knochengewebe entstehe aus Mark. Fragt man, wie mitten im Knorpel die Entwickelung neuer Gefässkanäle zu Stande komme, so sagt man wieder: das Alles entsteht aus Mark. Ich verstehe nun in der That nicht, was das heissen soll. Wenn Mark an sich ein variables Gewebe (wie ich zu sagen pflege, ein Wechselgewebe) ist, welches in verschiedenen Zeiten ganz verschieden ist, dessen Zellen namentlich sich in verschiedenen Zuständen ganz verschieden ver-

halten in Bezug auf Grösse und Ausstattung, in Bezug auf besondere Einzelheiten ihrer physiologischen Function, so weiss ich nicht mehr, wie man sich verständigen soll, wenn immer wieder die These hineinschneit: es sind Markzellen. Junge unentwickelte Zellen sind scheinbar indifferente Zellen; sie haben nichts Characteristisches an sich, so dass man in Verlegenheit kommt, sie mit anderen jungen oder indifferenten Zellen zu verwechseln. So verhält es sich auch mit dem rothen Mark. Mir scheint daher, dass durch eine beliebige Ausdehnung einer bekannten Terminologie auf ein Gebiet, wohin das Gewebe, von dem man spricht, gar nicht gehört, Verwirrung entstehen muss. Ich meine, wenn das Mark an sich ein variables Gewebe ist, welches keine specifischen Eigenschaften besitzt, welches vielmehr in seinen verschiedenen Zuständen an verschiedenen anderen Orten seine Analogien findet, welches je nach seinen verschiedenen Zuständen in eine verschiedene Kategorie von Gewebsarten gebracht werden muss, so sollte man eben den Ausdruck „Mark“ nicht weiter anwenden, als territorial (topographisch), d. h. für jene Stellen, wo innerhalb der einmal gegebenen Grenzen des Knochens (einschliesslich des Knorpels) sich ein sowohl vom Knorpel, als vom Knochengewebe, als vom Bindegewebe der Beinhaut verschiedenes, aber doch der Gruppe der Bindesubstanzen zugehöriges weiches physiologisches Gewebe entwickelt. Nur das ist Mark, und den Raum, in dem dasselbe enthalten ist, werden wir einen Markraum oder eine Markhöhle nennen, vorausgesetzt, dass es nicht heterologes pathologisches Gewebe ist.

Nun ist dieses „innere“ Gewebe der jüngste Sohn der gemeinschaftlichen Mutter oder Mütter, aus denen der Knochen als Ganzes mit seinen einzelnen zusammensetzenden Geweben herstammt. Zu Anfang ist kein Mark da; es ist das letzte Gewebe, was entsteht, dasjenige, welches die eigentliche Vollendung des Knochens ausdrückt. Woher kommt nun dieses Gewebe? Auch darüber hat es lange und viele Differenzen gegeben und ich fürchte, dass wir noch jetzt nicht an dem Ruhepunkte angelangt sind. Meiner Meinung nach stammt das Mark eben von den beiden Hauptgeweben ab, welche überhaupt die Substanz des Knochens bilden, nämlich entweder vom Knorpel oder vom Knochengewebe. Dass das Periost Mark bilden könnte, will mir nicht recht in den Sinn. Wenn auch einmal aus Periost ein Gewebe entsteht, welches dem jungen rothen Mark ähnlich ist,

so habe ich doch nie gesehen, dass aus diesem Gewebe gelbes oder gallertiges Mark entsteht, oder dass es als rothes Mark persistirt; und das sind doch Kriterien, welche sich an die gewöhnlichsten Eigenschaften der bekannten Markarten anschliessen. Wenn man daher an der Oberfläche eines Knochens eine junge Gewebsmasse mit indifferenten Zellen findet, so weiss ich in der That nicht, wie man dazu kommen sollte, diese Substanz Mark zu nennen.

Was dagegen den Uebergang von Knorpel in Mark anbetrifft, so ist das ein Punkt, den ich in meiner Arbeit über die Rachitis vor fast einem Vierteljahrhundert nachzuweisen mich bemüht habe. Ich muss noch heute daran festhalten, dass sich Knorpel direct in Mark umwandeln kann; und obwohl einige Beobachter der jüngsten Zeit sehr abweichende Meinungen darüber aufgestellt haben, so bin ich doch nicht von der Richtigkeit ihrer Meinungen überzeugt worden. Man wird mir in Bezug auf die Rachitis vielleicht sagen, das ist ein pathologischer Fall. In dieser Beziehung bemerke ich: dies ist ein falscher Einwand. Pathologische Fälle sind sehr geeignet, ein physiologisches Gesetz darzustellen. Sie gleichen darin dem Experiment, welches an sich gewiss auch pathologisch ist. Dass jemals ein Vorgang, der sich pathologisch ereignet, physiologisch nicht vorkommen sollte, davon habe ich kein Beispiel; der Unterschied ist nur der, dass der Ort, wo, die Ausdehnung, in welcher, und die besonderen Umstände, unter denen sich der Vorgang ereignet, verschieden sind. Aber der Modus procedendi bleibt derselbe. Nun finden sich Beispiele, dass mitten im Rippenknorpel, in der Axe, getrennt von allen Oberflächen, eine Markhöhle entsteht, welche mit gelbem Fettgewebe gefüllt ist. Ja es ist unter Umständen sogar zu sehen, wie die nächsten Knorpelzellen Fett aufnehmen und zwar nicht in kleinen Quantitäten, sondern man sieht sie sich vergrössern, sie wachsen zusehends, und während sie noch in der Knorpelsubstanz liegen, führen sie schon Fett. Dann wird in ihrem Umfange die Knorpelgrundsubstanz weich. So vergrösserte sich denn der Knorpel-Markraum durch neues Anwachsen von fettigem Mark. Man kann ganz direct, ohne irgend ein Zwischenstadium, den Uebergang von dem einen in den anderen Zustand, von Knorpel zu Fettgewebe verfolgen.

Nun sagt man freilich, bei der Entstehung von Knochen aus Knorpel geschehe es, dass die neuen Gefässe, welche sich

von aussen her in die Knorpel hineinbilden, sich aus dem Perichondrium hereinschieben und mit sich eine gewisse Quantität von „Markzellen" trügen, welche sich an der inneren Schicht des Perichondriums gebildet hätten. Die Gefässe schöben dieselben vor sich her bis tief in den Knorpel. Ich habe die Entwickelung dieser papillenartigen, fast den Chorionzotten vergleichbaren Gefässbäume, welche sich senkrecht in die Knorpel hineinerstrecken und welche gewöhnlich der Ossification voraufgehen, sehr genau studirt und bin der Meinung, dass es sich nicht um ein Hineinschieben von Elementen von aussen her handelt, sondern dass die neuen Elemente aus den Knorpelzellen durch Metaplasie gebildet werden. Selbst Kölliker hat erst letzthin angegeben, dass Zapfen hineingeschoben würden. Ich halte trotzdem die Behauptung aufrecht, dass eine directe Umbildung mitten im Knochen erfolgt und dass, auch getrennt von der Oberfläche, ganz ähnliche Heerde entstehen, welche die Entwickelung von Markzellen aus Knorpelzellen in deutlichster Weise darstellen.

Ich habe schon damals für diese Art der Umbildung eine Thatsache nachgewiesen, die nachher von einer grossen Menge anerkannter Beobachter bestätigt worden ist, dass an der Ossificationsgrenze einzelne Zellen vorkommen, welche noch halb im Knorpel drinstecken, so dass um sie noch die Hälfte einer Knorpelkapsel zu sehen ist, während die andere Hälfte der Zelle schon frei liegt und in ihrer Umgebung weiche Intercellularsubstanz an die Stelle der festen Knorpel-Intercellularsubstanz getreten ist. Ja, ich habe dies an ganzen Reihen gesehen*): semmelförmig geordnete Züge wuchernder Knorpelelemente, die so gelagert sind, dass sie am Ende nicht mehr in Hyalinmasse und Knorpelkapseln eingebettet sind. Da behauptet man jetzt, das seien eingewanderte Elemente; die Knorpelzellen seien zu Grunde gegangen, die Markelemente wären da hineinspazirt.

Sie begreifen, dass diese Fragen meist nur auf dem Wege der Interpretation zu lösen sind. Solche Vorgänge kann man noch nicht zur directen Anschauung bringen: wir können den Knorpel nicht unter dem Mikroskop wachsen und sich umwandeln lassen. Soweit aber eine vorurtheilslose Beobachtung zu einem Votum berechtigt, muss ich nach wie vor daran fest-

*) Vgl. mein Archiv 1853. Bd. V. Taf. IV. Fig. 6.

halten, dass unter diesen Umständen sich eine directe Einschmelzung des Knorpels vollzieht, und dass dieselben Elemente in das Mark übergehen, die vorher Knorpelelemente waren. Ja, ich habe gesehen, wie solche Elemente getheilte Kerne zeigten; dicht daran habe ich an der Stelle (in dem Kapselraum) einer Zelle deren zwei getroffen, so dass es für mich als erwiesen erscheint, dass durch ein allmäliges Freiwerden, oft mit gleichzeitiger Proliferation gesunder Knorpelelemente, eine wirkliche Markbildung stattfindet, ja dass auch rothes Mark aus Knorpel producirt wird. Das ist nun freilich an sich eine sehr delikate Unterscheidung. Sie werden vielleicht fragen, ob es denn so wichtig sei zu wissen, ob die Markbildung so oder so geschieht? Darüber sei man ja einig, dass sich wirklich Markräume im Knorpel bilden. Aber in Wirklichkeit ist es ein grosser Unterschied, ob der Knorpel aus sich die Markräume erzeugt, oder ob er aufgefressen wird durch eine Einwanderung, welche sich an seine Stelle setzt. Wir sind jetzt in dem Wanderjahrhundert, und es geht nichts mehr vor, ohne dass eine Locomotion der Elemente erfolgt. In dieser Beziehung theile ich die Besorgniss des Herrn Wolff, dass die ewigen Umwälzungen im Innern ein wenig bedenklich werden könnten für den gesammten Gang der Knochenerzeugung. Aber ich unterscheide mich von ihm in Bezug auf die Annahme öfterer Metaplasien im Innern des Knochens, und was speciell den eben behandelten Punkt anbetrifft, so geht meine Meinung noch immer dahin, dass direct aus Knorpel Mark werden kann, indem der Knorpel einschmilzt und seine Intercellularsubstanz so verändert, dass die vorher in einer Kapsel und einer festen Hyalinsubstanz eingeschlossenen Zellen nicht mehr eingeschlossen sind, sondern in eine ganz weiche Grundsubstanz zu liegen kommen.

Eine zweite Art der Markraumbildung und der Markbildung selbst ist die aus Knochengewebe. In dieser Beziehung will ich zunächst bemerken, dass der Ort, wo diese Art der Umbildung am gewöhnlichsten zu sehen ist, die compacte Substanz des Knochens selbst ist. Es gehören dahin diejenigen Erscheinungen, welche man schon seit langer Zeit als die Anfänge, ja als den gewöhnlichen Mechanismus der Entwickelung der Markräume und später der Markhöhle angesehen hat. Sie bestehen darin, dass die feste Knochenrinde z. B. von Röhrenknochen zuerst in ihren innersten Lagen porös wird, kleine Löcher bekommt

dass diese wachsen, zu wirklichen Markräumen werden, bis endlich an ihrem inneren Umfange das Knochengewebe ganz schwindet und das in ihnen enthaltene Mark unmittelbar mit dem Mark der grossen Markhöhle zusammenfliesst.

Auf dieser Vorstellung beruht ja die Ansicht, dass die Markhöhle sich erweitere auf Kosten der früheren Rinde und dass die innersten Lagen der Rinde während des Wachsthums des Knochens verzehrt werden. Pathologisch giebt es gerade für diesen Fall so ausgezeichnete Beweisstücke, dass ich nicht wüsste, wie man die Thatsache der Markraumbildung an der Stelle von früherem Knochengewebe an sich bezweifeln wollte. Schwieriger ist die Frage, ob das Knochengewebe selbst das Mark producire. Da in der compacten Substanz überall Ge fässe sind, so besteht die Möglichkeit, dass von diesen aus eine Einwirkung auf die Einschmelzung des Knochengewebes und eine Einwanderung von neuen Elementen stattfinde. Indessen zunächst müssen wir uns darüber verständigen, dass die grobe Thatsache existirt, dass wirklich compacte Substanz in Spongiosa sich umwandeln kann. Eine Reihe von pathologischen Präparaten werden nicht nur diesen Vorgang demonstriren, sondern zugleich eine noch wenig bekannte Thatsache klar vor Augen legen.

Ich spreche von gewissen syphilitischen Processen. Ich habe zu dem Zwecke parallele Knochen (tibiae) mitgebracht mit den bekannten syphilitischen Exostosen, Hyperostosen, Periostosen. Die syphilitische Hyperostose ist ein ausgezeichnetes Beispiel einer supra-corticalen Auflagerung und zwar einer solchen, bei der wohl auch die Verächter der Apposition überhaupt keine Einwendung erheben werden. Man kann in der Hyperostose noch sehr genau die alte Grenzlinie der compacten Substanz verfolgen und sich überzeugen, dass die Markhöhle an dieser Stelle, trotz einer Verdickung der Knochenrinde um das Doppelte, keine Verschiedenheit zeigt. Nun giebt es Fälle, wo der ganze Knochen so dick wird, namentlich jene merkwürdigen Fälle, wo der ganze Oberschenkel sich so verändert, Fälle, die man früher nicht recht unterzubringen wusste, weil man sich nicht getraute, sie in die Gruppe der syphilitischen Krankheiten einzureihen. An der Tibia finden sich häufiger partielle Periostosen, namentlich in der Mitte der Diaphyse; dadurch entsteht jene sonderbare, hie und da in einem Backwerk wiedergegebene Form, wie man sie z. B. auf dem Bahnhofe in

Höchst unter dem Namen: Bubenschenkel ausruft. Nachdem diese Hyperostose eine gewisse Zeit lang, in manchen Fällen sicherlich Jahre lang, eine vollständig elfenbeinerne Dichtigkeit gehabt hat, wird sie genau in der beschriebenen Weise spongiös. Von innen her bilden sich in ihr Markräume; nach und nach schreitet dieser Process von innen nach aussen fort, so zwar, dass es Fälle giebt, wo die neue Spongiosa bis nahe an die Oberfläche reicht und fast gar keine Corticalis mehr vorhanden ist. Diese Spongiositas, alias Osteoporosis, welche die Knochen so fein schwammig macht wie Badeschwamm, und wobei zunächst die Markhöhle sich gar nicht verändert, gehört wesentlich der späteren Zeit der syphilitischen Hyperostose an. Sie ist aufzufassen als das Resultat eines fortschreitenden Processes, wodurch der ganze Knochen leichter wird und bequemer getragen werden kann.

Es giebt kaum ein zweites Beispiel, welches den Vorgang der Markraumbildung aus eburnirter Substanz in so augenfälliger Weise darbietet. Analogien dafür giebt es jedoch sehr viele. Ich will in dieser Beziehung namentlich hinweisen auf die Präparate von geheilten Fracturen, wo namentlich bei schiefer Heilung der Fractur die compacte Substanz des einen Knochens die Markhöhle des andern verlegt hat. An einem solchen Präparat, am besten bei Brüchen der langen Knochen, kann man zu einer gewissen Zeit der Reihe nach von oben nach unten folgende Theile unterscheiden: alte Markhöhle, Callus, compacte Rinde des unteren dislocirten Bruchstückes, endlich Markhöhle dieses letzteren. Man braucht bloss zu warten, um zu sehen, wie sich die compacte Substanz in der Richtung der Markhöhle verändert. Hält das Individuum es aus, so beginnt später dieselbe Osteoporose, welche wir eben besprochen haben, sie wird immer grösser und ausgiebiger, und endlich vereinigen sich die durch den Bruch getrennten Markhöhlen wieder, indem die umfangreichen Markräume zusammenfliessen.

Ich würde Ihnen, m. H., für die Demonstration dieser Veränderungen eben so gut normale Knochen vorführen können; indessen, es schien mir interessant für Sie, diese Dinge auc' einmal vom pathologischen Standpunkt aus zu prüfen. Dei selbe Vorgang findet auch im Normalen statt. Meine Thesı geht also dahin: Es entsteht Mark, einmal auf Kosten voı Knorpel, andermal auf Kosten von Knochengewebe. Das Mar ersetzt die schwindenden Theile, es füllt die entstehend

Räume aus, und wir haben dann also keine Lücken, sondern einen veränderten Gewebszustand. Es ist nicht ohne Bedeutung, diese Vorgänge zu verfolgen, wenn man sich mit der Frage von der Architectur der Spongiosa beschäftigt, oder wenn man, daran weiter anknüpfend, das Knochenwachsthum überhaupt ins Auge fasst. Ich meinerseits habe die Meinung, dass gerade so gut, wie sowohl aus Knorpel, als auch aus Knochen Mark werden kann, auch umgekehrt aus Mark, freilich sehr selten, wiederum Knorpel, sehr häufig dagegen Knochen wird; dass es dazu nur einer Gewebsumwandlung bedarf, um direct aus Mark neue Tela ossea zu schaffen. Wenn Sie ein pathologisches Beispiel dafür haben wollen, so zeige ich hier Fälle von Osteosklerose, wo die ganze innere Markmasse, auch der Inhalt der Markhöhle, ersetzt ist bis auf minimale Abschnitte durch dieselbe elfenbeinerne Substanz, welche Sie vorher im Appositionswege aussen angesetzt gesehen haben. Bei einer solchen Ossification von Mark geschieht, wie ich gezeigt habe, jedesmal zunächst dieselbe Verdichtung und Vermehrung der Intercellularsubstanz, welche, unter Verkleinerung der Zellen, die von mir mit dem Namen der osteoiden belegte Zwischenform hervorbringt. Später nimmt diese verdichtete Intercellularsubstanz Kalksalze auf, und so ist direct neues Knochengewebe gebildet.

Für mich liegt also keine Schwierigkeit vor, wenn ich die Möglichkeit einer Ossification von Mark und einer Medullification von Knochengewebe habe, grosse Aenderungen im Innern des Knochens zu erklären, und ich finde weder theoretische, noch praktische Gründe, welche dagegen sprechen. Darin differire ich namentlich von Hrn. Wolff. Derselbe hat, nicht ohne wohl erwogene Gründe, die entgegengesetzte Meinung, dass der Knochen in seiner innern Structur eine bedeutende Stabilität besitzt, und dass die späteren Verhältnisse desselben so sehr mit den früheren übereinstimmen, dass sie eben nur als einfaches Wachsthumsphänomen, wie er schliesst, durch interstitielles Wachsthum zu erklären seien. Ich kann diese Auffassung, welche eben auch wieder auf einer einseitigen Betrachtung des macerirten Knochens, des seines Markes beraubten Knochens beruht, nicht theilen; wenn man täglich mit Knochen zu thun hat, so sieht man, dass sie in der That variabler als Frauen sind. Ein altes Sprüchwort sagt: varium et mutabile semper femina, aber es könnte noch besser auf die Knochen an-

gewendet werden. Nur möchte ich eins bemerken: die Vorgänge in den Knochen sind vergleichbar mit den geologischen. Sie sind nicht, wie Hr. Wolff es ausdrückt, Revolutionen; sie sind kaum Reformen zu nennen, so überaus langsam gehen sie vor sich, so lange dauert es, ehe sie sich ausgebildet haben. Aber dieses Nebeneinander von Anbildung und Aufsaugung, wie der alte Hunter es nannte, oder wie man an vielen Stellen besser sagt, von Bildung und Umbildung, ist im Knochen in einer Grösse vorhanden, für welche wir kein zweites Beispiel im Körper haben. Während der Knochen für die erste Anschauung ein höchst conservatives Wesen ist, welches scheinbar allen Einwirkungen widersteht, und von dem man meinen sollte, es müsste ihm auch im lebenden Körper die äusserste Beständigkeit innewohnen, so ist gerade das Umgekehrte der Fall. Ein Theil der Umbildung, nämlich derjenige, welcher die grobe Gestalt der Knochen verändert, wird unzweifelhaft durch die vorhin erwähnten Riesenzellen (Osteoklasten, Myeloplaxen) vermittelt, welche zuweilen eine so erstaunliche Grösse haben, dass sie fast das ganze Gesichtsfeld des Mikroskops einnehmen. Sie füllen die Lücken des schwindenden Knochens aus. Aus solchen, oft gleichzeitigen Hergängen des Schwindens und der Anbildung gehen auch nach aussen die äussersten Veränderungen hervor. Wie weit diese an jedem einzelnen Knochen gehen können, das lässt sich theoretisch nicht voraussehen. Hr. Kölliker hat sich die grosse Mühe genommen, sämmtliche Knochen des Skelets bei Thieren darauf zu prüfen, wo die Aufsaugung, wo die Anbildung stattfinde.

Aus diesen Erfahrungen deducirt man nun, wie ich glaube, etwas zu schnell, dass eine andere Möglichkeit des Knochenwachsthums nicht existire, namentlich nicht die sogenannte interstitielle, wie sie schon von Clopton Havers aufgestellt worden ist. Ich habe mich bemüht, wie Hr. Wolff mir zugeben wird, auch dieser Eventualität Rechnung zu tragen, und die Möglichkeit betont, dass es ein solches interstitielles Wachsthum giebt. Hr. Kölliker hat diejenige Untersuchungsreihe, welche ich als sehr entscheidend betrachte, nämlich die von Hrn. Karl Ruge, wie es scheint, nicht genau in Betracht gezogen. Seine Citate entsprechen nicht dem Sachverhalt, der verzeichnet ist. Hr. Ruge schnitt von Knochen jüngerer Thiere ein Stück aus, constatirte die Grösse der Knochenkörperchen und die Zwischenräume, welche zwischen denselben vorhanden

waren. Dann wartete er und schnitt nach einiger Zeit aus dem entsprechenden Knochen der andern Seite eine gleiche Stelle aus. Nachdem er durch vorgängige Vergleichungen festgestellt hatte, dass sich die symmetrischen Stellen in Bezug auf ihre Structur gleich verhalten, so fand er nunmehr, dass die später untersuchte Stelle sich anders verhielt als die früher excidirte, und zwar so, dass die Zwischenräume der Knochenkörperchen grösser geworden waren. Die Knochenkörperchen wären auseinander gerückt, dagegen hatten sie selbst sich wenig verändert. Hr. Kölliker hat, soviel ich ihn verstehe, angenommen, dass Hr. Ruge dieselbe Stelle nach einiger Zeit wieder untersucht hätte; davon ist jedoch nicht die Rede gewesen. Ich halte diese Untersuchung für eine durchaus correcte und ich kann ausserdem hinzufügen, dass Hr. Strelzoff zu ähnlichen Resultaten gekommen ist.

Lässt man aber auch ein interstitielles Wachsthum zu, so ist es doch nach den Messungen des Herrn Ruge unzweifelhaft, dass die Ergebnisse dieses Wachsthums relativ geringe sind. Obwohl messbare Differenzen in der Entfernung von je zwei Knochenkörperchen entstehen, so ist das Gesammtresultat doch ein sehr kleines, und es giebt nicht viel aus für die Gesammterscheinung der Verlängerung einer Extremität oder eines Röhrenknochens. Es entsteht so immer nur ein Bruchtheil des Materials, welches den Aufbau des Knochens besorgt. Aber immerhin, so lange diese Untersuchungen nicht positiv widerlegt sind, so lange man dagegen nichts hat als abweisende Urtheile, so lange muss ich darauf bestehen, dass sie einer Berücksichtigung werth sind.

Dazu kommt die Besonderheit gewisser Theile. Ich selbst habe schon vor langer Zeit den Unterkiefer als ein sehr geeignetes Object für diese Erörterungen bezeichnet; es ist auch eine Reihe von Untersuchungen auf den Unterkiefer dirigirt worden, aber noch immer ist kein allgemeines Einverständniss erzielt. So erklärt sich noch neuerdings Herr Kölliker für Appositionswachsthum, Herr Strelzoff für interstitielles. Wenn ich noch jetzt der Meinung bin, dass der Kiefer Motive für die Vermuthung eines interstitiellen Wachsthums darbiete, so möchte ich zugleich speciell betonen, dass es wenige Knochen im menschlichen Körper giebt, welche Bedingungen haben, wie sie der Unterkiefer darbietet. Die Zahnbildung an sich ist etwas ganz Besonderes. Aber auch sonst hat der Unterkiefer viel

Eigenthümliches. Bei der Untersuchung seiner Wachsthumsweise ist die Aufmerksamkeit der Forscher nach sehr verschiedenen Richtungen auseinander gegangen. Indessen Alle, auch Hr. Kölliker, haben anerkannt, dass das Mittelstück, welches die Schneide- und Eckzähne trägt, sich viel mehr vergrössert, als man nach apriorischen Vorstellungen über die Möglichkeit dieses Wachsthums von dem ursprünglichen Symphysenknorpel erwarten sollte. Schon sehr früh nach der Geburt wird die Verwachsung der Symphyse so vollständig, dass neues Material des Wachsthums von da aus nicht geliefert werden kann. Nichts desto weniger entfernen sich die einzelnen Theile wesentlich von der Mittellinie, die Stellen der einzelnen Zähne rücken weiter nach hinten, die Knochenlöcher (Foramina mentalia) treten weiter und weiter auseinander. Die gegebenen Erklärungen sind nicht ausreichend, um das Wachsthum dieser Theile allein nach der Appositions- und Resorptionstheorie zu erläutern. Nach dieser Theorie würde der Unterkiefer hauptsächlich an seinem hinteren Ende wachsen. Allerdings lässt sich nachweisen, dass am vorderen Rande des Proc. coronoides und condyloides und an der Incisur Absorption erfolgt; da liegen die Riesenzellen und fressen den Knochen auf. Geschieht nun gleichzeitig am hinteren Umfange beider Fortsätze und am Kieferwinkel äussere Apposition, so ist allerdings die Möglichkeit gegeben, dass der Ast allmälig weiter nach hinten rückt. Man nimmt ausserdem noch Absorption und Apposition an den Alveolen an, in der Art, dass an ihren medianen Flächen Apposition, an den äusseren (hinteren) Absorption stattfinde; so könne die ganze Zahnreihe allmälig nach hinten (aussen) rücken. Es besteht hier jedoch eine grosse Schwierigkeit. Ein solches Rücken lässt sich verstehen; bewiesen ist es bis jetzt noch nicht. Ueberdies hat es seine besonderen Schwierigkeiten zu begreifen, wenn die Zähne sich gänzlich verschieben, wie sich dann die Nerven und Gefässe verhalten, die in ihre Wurzeln hineingehen und die in besonderen Canälen liegen. Das ist eine Schwierigkeit, die noch nicht gelöst ist, und die eher ein Argument für die Annahme einer gewissen interstitieller Bildung abgiebt. Nichtsdestoweniger werde ich mich fügen, wenn anderes bewiesen wird; ich betone nur, dass man vorläufig noch kein Recht hat zu sagen, diese Sachen seien irrelevant, sie liessen sich ganz einfach nach dem bekannten Schema interpretiren. Vergleicht man überdies die entgegengesetzten Ver

hältnisse, wie sie sich nach dem Verlust von Zähnen und im Greisenalter darstellen, also die descendirende Reihe, so ist der Gedanke schwer abzuweisen, dass hier zu der unzweifelhaften und sehr mächtigen äussern Absorption auch eine interstitielle Atrophie hinzutrete.

Ich erlaube mir, da die Zeit vorgerückt ist, noch ein Paar Bemerkungen in Bezug auf die Spongiosa. Die eine bezieht sich auf die Einrichtung der Spongiosa. Ich finde, dass noch eine terminologische Schwierigkeit vorhanden ist, insofern man meiner Auffassung nach zwei verschiedene Dinge Spongiosa nennt*). Wenn sich junger Knochen in einiger Reichlichkeit bildet, wie dies besonders in pathologischen Fällen geschieht, z. B. bei manchen Formen der Periostitis, so pflegt derselbe eine losere und sehr poröse Beschaffenheit, auch eine trübere, mehr weissliche Färbung zu zeigen. Pathologisch nennen wir ihn dann wohl ein Osteophyt. Bei recht dicken Lagen nimmt er zuweilen eine ganz bimsteinartige Beschaffenheit an. Wenn man dieses Gewebe mikroskopisch betrachtet, so sieht man auch Räume, welche von Knochengewebe umgeben und von einem weicheren Gewebe, einer Art Mark erfüllt sind. Allein das ist keine eigentliche Spongiosa. Es ist das, was Guérin in der Geschichte des rachitischen Knochens als Spongioid unterschieden hat. Bleibt dasselbe bestehen, so wird es an der Oberfläche des Knochens zunächst in compakte Substanz umgewandelt. Auch der provisorische Callus, das erste Stadium der Callusbildung, beruht auf der Anwesenheit dieser Masse, und nirgends kann man besser sehen, dass sie zunächst compakt wird und erst sehr weit später und nur unter bestimmten Umständen in eigentliche Spongiosa übergeht. Dies hier ist ein sehr altes Präparat vom Unterkiefer bei Phosphorperiostitis, wo der Knochen äusserlich mit ganz dicken Lagen eines solchen Osteophyts überdeckt ist. Ich habe das Präparat deshalb mitgebracht, weil der Unterkiefer nach der Bildung des Osteophyts abstarb und ausgelöst wurde, und weil es der erste Fall war, wo ich am Lebenden eine umfangreiche Regeneration des Knochens vom Periost aus beobachten konnte; es sind jetzt gerade 25 Jahre her, dass ich in der Würzburger

---

*) Vergl. Geschwülste II. S. 39.

medicinischen Gesellschaft, die in diesen Tagen ihr Jubiläum feiert, denselben vortrug *).

In der Mehrzahl der Fälle sind diese Auflagerungen sehr dünn, ganz fein, nicht bloss bei dem normalen Wachsthum des Knochens aus dem Periost, sondern auch bei Periostitis. Ich gehe darüber hinweg, da sie allgemein bekannt sind. Weniger bekannt sind jedoch die grossen secundären Osteoporosen, welche sich zuweilen in supracorticalen Auflagerungen, ausserhalb der compakten Rinde entwickeln. Es entsteht so eine supracorticale Spongiosa. Unsere Sammlung besitzt vorzügliche Präparate von diesem seltenen Zustande, welchen der alte Lobstein als Osteopsathyrose bezeichnet hat.

Diametral entgegengesetzt diesem Zustande ist die Neubildung von Spongiosa in der Mitte der Markhöhle, an Stellen, wo sonst gar kein Knochengewebe mehr vorkommt. Unter pathologischen Verhältnissen reproducirt sich hier zuweilen eine so dichte Spongiosa, wie sie sonst nur an den Enden der langen Knochen vorkommt. Hier haben Sie einen solchen Fall vom Oberschenkel, wo bei metastatischem Carcinom der Markhöhle, nicht in den Carcinomheerden, sondern in weitester Ausdehnung um sie herum die ganze Markhöhle mit Spongiosa durchzogen worden ist. Das ist die Spongiositas centralis.

Ich beende jetzt meinen Vortrag, dessen eigentliche Aufgabe es war, die grosse Mutabilität der inneren Einrichtung der Knochen an Beispielen darzulegen. Allerdings besteht in der Anordnung der Spongiosa-Bälkchen in normalen Knochen eine grosse Uebereinstimmung vom kindlichen Alter bis zum erwachsenen Zustande, aber in der Zahl der Balken ist keineswegs dieselbe Uebereinstimmung zu finden. Hr. Wolff hat mit Recht die grosse Constanz der Richtung urgirt, welche gewisse Balken zeigen, obwohl sie sich immer mehr verlängern. Daraus schliesst er, dass diese Balken interstitiell in die Länge wachsen und nicht appositionell. Man kann jedoch auf das Allerbestimmteste darthun, dass die Zahlen der Spongiosa-Bälkchen in den verschiedenen Lebensaltern nicht übereinstimmen. Jedermann wird mir zugestehen müssen, dass diese Thatsache nur dadurch erklärlich wird, dass neben den alten Balkenstellungen neue auftreten, die sich zwischen

*) Verhandlungen der Würzburger phys. med. Gesellschaft (1849) I. S. 2.

sie hineinschieben, oder dass die alten ganz und gar zu Grunde gehen und neue an ihre Stelle treten. Die Accommodation der Knochen für verschiedene Verhältnisse ist so gross, dass sie schon seit Jahrhunderten die Aufmerksamkeit der Forscher in Anspruch nimmt, und doch zeigt sie noch jetzt Eigenthümlichkeiten, die noch gar nicht oder nur sehr schwer zu erklären sind. Ich möchte namentlich an die Fähigkeit erinnern, die jeder Knochen hat, sich eine neue Corticalis zu bilden. Als Beispiele dafür lege ich einige Amputationsstümpfe vor, wo Sie die Bildung dieser secundären Corticalis am Ende der Markhöhle sehen können. Es ist das auch eine Erscheinung, für welche wir noch keine bestimmte Interpretation haben. Denn die teleologische Erklärung, dass der Knochen sich durch die neue Corticalis vor Verletzungen seiner Weichtheile schütze, ist nichts, als eine Umschreibung der Thatsache. Etwas anders verhält es sich mit den Untersuchungen über die Architectur der Spongiosa. Das Verdienst, das alle diejenigen sich erworben haben, welche die Aufmerksamkeit auf die mechanischen Bedingungen für die innere Einrichtung des Knochens gelenkt haben, welche den Nachweis geführt haben, dass die Anordnung der Spongiosa nicht zufällig ist, sondern dass sie so sein muss, um den mechanischen Zwecken des Knochens zu dienen, dass sie gewissen mathematischen Principien entsprechend geordnet ist, — dieses grosse Verdienst wird bestehen bleiben. Aber daran werden sich die Herren Knochen-Architecten gewöhnen müssen, dass die Idee, die einmal gegebenen Balken seien fixe Bestandtheile des Knochens, die gar nicht umgesetzt werden könnten oder dürften, unhaltbar ist. Sie müssen sich der Ueberzeugnng erschliessen, dass nicht nur neues Mark aus compacter Corticalis hervorgeht, sondern auch neue Balken gebildet werden aus Markgewebe, und dass die neuen Spongiosa-Balken ihre Stellung, Richtung und Verdichtung annehmen je nach den besonderen Lokal-Bedingungen. Ich hoffe, dass schliesslich auch unsere Gegner sich überzeugen werden, dass diese Auffassung eine viel bessere ist, als die Auffassung von der prädestinirten Constanz und Dauer der inneren Knocheneinrichtungen, denn sie weist uns auf den Weg hin, auf welchem wir die Erklärung nicht nur für die gewöhnlichen, sondern auch für die ungewöhnlichen Anordnungen der Knochentheilchen zu suchen haben. Dieser Weg, der nunmehr

gesichert erscheint, wird sicherlich ein bleibend günstiger sein, und ich zweifle nicht, dass es in seiner Verfolgung auch gelingen wird, zu ermitteln, warum an gewissen Stellen und unter gewissen Bedingungen das Mark wieder ossificirt und neuen Knochen bildet.

V.

Ueber künstliche Soolbäder.

Von

Dr. G. Siegmund.

(Sitzung vom 4. November 1874.)

Die gewaltigen Vorräthe des Preussischen Staates an Chlornatrium und andern mit demselben zusammen vorkommenden Salzen musste das Streben rege machen, auch an den von den Ursprungsstätten entfernten Orten jene Salze zu Heilzwecken zu verwerthen. Der Ausführung im Grossen aber standen Hindernisse im Wege, theils technische, theils solche, die aus der hohen Besteuerung des Kochsalzes hervorgingen.

So lange man auf Seesalz oder reines Kochsalz angewiesen war (das in gewöhnlicher Weise denaturirte war nicht zu gebrauchen), liess sich nichts Gedeihliches schaffen; jetzt aber wird man im Stande sein, mit genügendem Material zu arbeiten, und ein Mittel, das vor Allem ein Volksheilmittel sein sollte, allen Schichten der Bevölkerung zugänglich zu machen.

Bevor wir der Frage über die Ausführung näher treten, mag es gestattet sein, einiges über die natürlichen Soolbäder zu sagen. Es erscheint dies um so nöthiger, als im Allgemeinen über die Quantitätsverhältnisse nur sehr ungenügende Vorstellungen obwalten.

Eine theoretische Aufklärung darüber zu suchen, welchen Theil an der Gesammtwirkung die einzelnen Salze haben, ist nicht der Zweck vorliegender Arbeit, vielmehr soll nur gezeigt werden, wie dasjenige, welches uns die Quellen bieten, dem Wesen nach in jedem Hause dargestellt werden kann.

Die Soolen, deren Gewinnung verschiedenen Ursprung hat (natürliche Quellen, Erbohrung, Auslaugung des Gesteins durch Einleitung süssen Wassers), sind nicht nur untereinander in Bezug auf die Concentration äusserst verschieden, sondern sie schwanken in ihrem Gehalt häufig an denselben Ursprungsstellen. Quellen und Bohrsoole sind je nach der Beschaffenheit des überliegenden Gesteins von den Tagewassern oft in grosser Abhängigkeit. Solche natürliche Verdünnungen liessen sich durch Zusätze entsprechender Salzmengen ausgleichen, und es wäre nicht nöthig, auf diesen Umstand hinzuweisen, wenn man in den Badeanstalten auf jene Vorkommnisse Bedacht nähme. Wer bei Füllung der Wannen häufig zugegen war, wird wissen, an wie wenigen Orten die Soolspindel in Gebrauch gezogen wird. Wir werden aber in Zukunft die Forderung stellen müssen, dass so gut wie man die vom Arzte vorgeschriebene Temperatur einhält, man auch mit dem Aräometer den Concentrationsgrad überwache.

Die Salzmengen liegen bei den häufiger besuchten Bädern innerhalb der Grenzen von ewta 1, 5 pCt. und 31 pCt. (Rheinfelden), gehen also fast bis zu gesättigter Lösung; und betrachten wir für den Augenblick nur den Gehalt an Chlornatrium, so sind die Soolen unter 1 pCt. kaum mehr zu rechnen, während die starken wiederum mehr als 20, ja über 30 pCt. erreichen.

Wir müssen uns aber hüten, die Stärke der verwendeten Soole mit der Stärke des Bades zu identificiren, und es ist hier auf einen Missstand aufmerksam zu macheu, von dem nur wenige Monographien frei sind, und welche auch in der sehr sorgfältigen Zusammenstellung des Dr. Niebergall (in Valentiner's Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie, Berlin 1873) nicht beseitigt worden ist. — Man giebt uns in den Lehrbüchern und den speciellen Badeschriften wohl die Analysen der Soolen; da aber nur wenige Soolen so wie sie ursprünglich sind, zum Bade benutzt, vielmehr je nach ihrem Gehalte verstärkt oder verdünnt werden, so gehörte es sich, dass man nicht nur sagte, wie gross die Zusätze zum Bade sind, sondern vor allem, wie gross die Gesammtmasse des Bades ist. Dies Correlat, die Süsswassermenge, durch welche man die concentrirte Soole verdünnt, die Menge der schwachen Soole, der man ein bestimmtes Maass concentrirter zusetzt — diese Grössen müssten uns genannt werden. Durch diese Unter-

lassung aber bleiben wir in Unkenntniss über das Gesammtverhältniss des fertig gereichten Bades und sind vieler Orten genöthigt, uns selbst mit dem Aräometer die Aufklärung zu schaffen. Es klingt nach einer gewaltigen Concentration, wenn wir hören, dass von der Ischler Soole, welche bei 40 Gr. R. 25 Gr. Baumé zeigt, und von der 1 Eimer von 40 Maass österreichisch 30 - 33 Pfund enthält, 1—2 Eimer dem Bade zugesetzt werden. Bedenkt man aber, dass ein Vollbad 15 Eimer Wasser fasst, so findet man, dass das Gemisch bei 1 Eimer Soole nur einer nahezu 2grädigen, bei 2 Eimern einer 3grädigen Soole gleichkommt*). Auch in Arnstadt ist die von der Saline gelieferte Soole 22—25procentig, und wenn man auch zuweilen stärkere Bäder bereitet (wie Dr. Niebergall in der citirten Schrift sagt, bis zu 8 pCt.), so stellt sich doch der übliche Gehalt für Kinder auf 1, 1½ bis 2 pCt., für Erwachsene bei 27 Liter Zusatz auf 3 pCt.**)

Die Praxis an den einzelnen Orten ist eine äusserst verschiedene, und je nach dem Reichthum oder der Knappheit in Bezug auf hohen Salzgehalt haben sich bei den Badeärzten locale Grundsätze gebildet. Wenn man in Ischl nur zögernd das Maass von 2 Eimern zum Bade (3 pCt.) überschreitet, und in Kösen die nahezu 5procentige Soole für sehr aufregend hält, trägt man in Colberg kein Bedenken, die fast 5procentige Soole des Zillenberges für gewöhnlich anzuwenden***), in Salzungen lässt man meist mit 3—6 pCt. baden, verstärkt selbst diese Bäder oft mit Mutterlauge oder Mutterlaugensalz†), die Bäder in Rheinfelden haben 3—8 pCt.††), und in Frankenhausen zeigt der Baumé'sche Aräometer im Bade 7 Gr., auch 8 Gr.†††) und

---

*) Briefliche Mittheilung des Herrn Dr. Fürstenberg in Ischl. Siehe ferner Dr. Jos. Polak, ärztliche Bemerkungen über Ischl. Wien 1853; ferner Bericht der Badeverwaltung zu Ischl.

**) Briefliche Mittheilung des Herrn Dr. Oswald.

***) Dr. Nötzel, kurzer Bericht über den gegenwärtigen Zustand des Sool- und Seebades Colberg. Colberg 1873, pag. 9.

†) Dr. Wagner. Das Soolbad Salzungen etc. pag. 7. Derselbe schreibt unter d. 6. Nov. 1873: „Von der Mutterlauge werden den Badewannen, die durchschnittlich allerdings sehr gross sind, in der Regel 6 bis 12 Quart zugesetzt, doch machte sich auch in einzelnen Fällen ein Zusatz von 24 und 30 Quart Mutterlauge nöthig."

††) Dr. Bürgi. Die Soolbäder zu Rheinfelden, p. 56.

†††) Briefliche Mittheilung des Herrn Dr. Graef.

darüber, ohne dass sich an den Badenden Aufregung, Schlaflosigkeit, Hautreiz oder irgend ein anderer schlimmer Einfluss nachweisen liesse.

Wir haben uns gewöhnt, das Chlornatrium als Prototyp der in den Soolen enthaltenen Salzgruppen anzusehen, der Massenbestandtheil aller anderen Salze ist aber auch wirklich im Verhältnisse gering. Besondere Zahlen mögen das Verhältniss veranschaulichen.

Tabelle I.

In 100 Theilen Wasser.

	Feste Bestandtheile.	Chlornatrium.	Rest.
Rheinfelden	31,8	31,1	0,7
Ischl	24,5	23,6	0,9
Salzungen Stadtbrunnen	4,6	4,3	0,2
do. 2. Bohrbrunnen	26,5	25,6	0,8
Frankenhausen Bohrsoole	25,8	24,8	1,0
Arnstadt	23,7	22,4	1,3
Reichenhall	23,3	22,4	0,8
Bex	17,0	15,6	1,3
Juliushall	6,5	6,1	0,4
Elmen	5,3	4,8	0,4
Colberg Salinensoole	5,1	4,3	0,7
do. Zillenbergsoole	4,6	3,9	0,6
Kösen	4,9	4,3	0,5
Sulza Beustquelle	10,7	9,8	0,8
Kreuznach Elisenquelle	1,1	0,9	0,2
do. Oranienquelle	1,7	1,4	0,3
Münster a. Stein	0,8	0,7	0,1
Rehme	4,0	3,1	0,8
Nauheim Fr.-Wilh.-Sprudel	3,5	2,9	0,6
Kissinger Soolsprudel	1,4	1,0	0,3

(Die Summe der 2. und 3. Colonne stimmmt nicht immer mit der 1. Colonne, weil die 2. Decimalen nicht berücksichtigt sind.)

Noch deutlicher zeigt sich das Vorwiegen des Chlornatrium, wenn wir die Gesammtmenge der festen Bestandtheile = 1 annehmen; dann ist das Chlornatrium in

Tabelle II.

In 100 Theilen Wasser.

	Feste Bestandtheile.	Chlornatrium.	Rest.
Rheinfelden	0,977	Colberg Salinensoole	0,855
Ischl	0,960	do. Zillenberg	0,860
Salzungen Stadtbrunnen	0,942	Kösen	0,877
do. 2. Bohrsoole	0,967	Sulza Beustquelle	0,922
Frankenhausen	0,961	Kreuznach Elisenquelle	0,804
Arnstadt	0,958	do. Oranienquelle	0,801
Reichenhall	0,943	Münster a. Stein	0,801
Bex	0,96	Rehme	0,781
Juliushall	0,921	Nauheim F.-W.-Sprudel	0,829
Elmen	0,910	Kissingen Soolsprudel	0,738

Oder setzen wir das Chlornatrium = 1, so verhält sich die Summe sämmtlicher anderen Bestandtheile dazu, wie

Tabelle III.*)

Rheinfelden	0,023	Kösen	0,137
Ischler Soole	0,039	Pyrmont	0,262
do. Hallstädter S.	0,064	Hall (Oberösterreich)	0,068
do. Badesoole	0,028	Sulza Kunstgrabenquelle	0,133
Salzungen Stadtbrunnen	0,062	do. Mühlquelle	0,066
do. Berthsbrunnen	0,108	do. Leopoldsquelle	0,128
do. 2. Bohrbrunnen	0,033	do. Beustquelle	0,084
do. 3. Bohrbrunnen	0,063	Königsdorf-Jastrzemb	0,088
Hall (Tyrol)	0,032	Kreuznach Elisenquelle	0,242
Frankenhausen	0,042	do. Oranienquelle	0,248
Arnstadt	0,059	do. Theodorshalle	0,244
Rosenheim	0,047	do. Carlshalle	0,149
Reichenhall	0,038	Münster a. Stein	0,249
Bex	0,086	Rehme	0,280
Juliushall	0,067	Nauheim Fr.-W.-Sprudel	0,206
Elmen	0,098	do. grosser Sprudel	0,207
Colberg Salinensoole	0,169	do. kleiner Sprudel	0,234
do. Zillenberg S.	0,161	Kissingen Soolsprudel	0,354
do. Marktsoole	0,157	do. Schönbornsprudel	0,351

Grössere Abweichungen finden sich an den einzelnen Orten: so in Hubertusbad, wo von den 2,69 pCt. fester Bestandtheile

*) Die Reihenfolge in dieser Tabelle ist, allerdings mit vielen Auslassungen, diejenige des Dr. Niebergall im genannten Werke.

nur 1,49 Chlornatrium gegen 1,16 Chlorcalcium ist, ferner im Beringer Brunnen zu Suderode. Hier übersteigt sogar das Chlorcalcium (1,5 pCt.) das Chlornatrium (1,1 pCt.). In Zaizon, das in die Kategorie der jod- und bromhaltigen Kochsalzbäder gehört, sind bei 0,27 pCt. fester Bestandtheile 0,06 Chlornatrium und 0,02 Jodnatrium. Soden bei Aschaffenburg hat in 2 verschiedenen Quellen von sehr ungleichem Gehalt neben 1,45 pCt. Chlornatrium 0,62 pCt. andere Chloralkalien, das andere Mal neben 0,52 pCt. Chlornatrium 0,29 pCt. andere Chlorverbindungen. Weit überaus aber gelten die obengenannten Mischungsverhältnisse.

In Bezug auf das Vorkommen anderer Salze findet keine Gleichmässigkeit statt. Ausser dem schwefelsauren Kalk, welchem wir therapeutisch wohl kaum eine Bedeutung beilegen können, und welcher in den aufgeführten 38 Sorten (Tab. III.) nur 8 Mal fehlt (im Salzunger Berthsbrunnen, in Hall (Oberösterreich), Königsdorf-Jastrzemb, den 4 Kreuznacher Brunnen und in Münster am Stein) finden sich schwefelsaure Verbindungen (schwefels. Natron und Magnesia) keineswegs constant und stets in nur geringer Menge. Sieht man ferner von Jod und Brom, die zu unserem Thema nicht in directer Beziehung stehen, augenblicklich ab, so bilden den Rest wesentlich Chloralkalien. Von diesen fehlt das Chlormagnesium 4mal, Chlorcalcium 16 Mal, Chlorkalium 16 Mal.

Es bleibt nun noch eine fast überall gebräuchliche Verstärkung des Bades zu besprechen, nämlich diejenige durch Mutterlange oder Mutterlaugensalz.

Auch hier herrscht in Betreff der chemischen Mischung kein Gesetz. Jod oder Brom, auf welches man vieler Orten mit Stolz und Befriedigung blickt, fehlt in einer grossen Zahl von Mutterlaugen, und wo es vorhanden ist, wie mag es wohl da mit seiner Wirksamkeit stehen? Wir haben in der Mutterlauge von Münster nach Dr. Wiesbaden*) 0,59 pCt. Bromnatrium neben 0,05 pCt Jodnatrium; die Analyse von Fehling führt 0,6 pCt. Bromnatrium an ohne Jod, und Polstorf 0,77

*) Dr. Wiesbaden. Studien und Erfahrungen über die Heilquellen in Kreuznach. Kreuznach 1865. — Es ist hierbei zu bemerken, dass die von Kirchhoff und Bunsen analysirte Mutterlauge concentrirter als die der übrigen Untersucher war; sie enthielt 36 pCt. Chlorcalcium, 17 pCt. Chlorkalium u. s. w.

pCt. Bromnatrium, 0,0007 Jodnatrium, während Kirchhoff und Bunsen's Analyse der Theodorshaller Mutterlauge 0,68 Bromkalium und 0,008 Jodkalium aufführt. Durchschnittlich also sind in diesen beiden Laugen von Jod- und Bromverbindungen zusammen 0,6—0,7 pCt. Werden, was für einen hohen Zusatz gilt, 10,000 Gramm Mutterlauge der 300 Liter fassenden Wanne beigemischt, so haben wir etwa 60 Gramm Jod- und Bromverbindungen darin = 0,02 pCt. Es mag sein, dass selbst bei solcher Verdünnung, namentlich in Verbindung mit den übrigen Salzen des Bades, noch eine Wirkung durch Resorption zu Stande kommt, aber wir dürfen nicht aus dem Auge lassen, dass dies dann ein reichlicher Zusatz ist, wie er nur an einzelnen Orten und auch hier nicht durchgängig gemacht wird. Wo nun diese Salze fehlen, ist es meist ein hoher Chlorcalciumgehalt, der als das Charakteristische gilt: so in Nauheim (29,97 pCt.), Münster (nach verschiedenen Analysen 23,3 bis 25,7 pCt.), Theodorshall (33,2 pCt.), doch überwiegt im Mutterlaugensalz zu Wittekind und Arnstadt das Chlormagnesium, dort mit 48,6 pCt. gegen 23,9 Chlorcalcium, hier mit 24,4 pCt. gegen 17,06 pCt. In Salzungen werden 17,2 pCt. Chlormagnesium genannt, dagegen kein Chlorcalcium, und was man in Rheinfelden und Ischl Mutterlauge nennt, ist eigentlich nur eine überreiche Kochsalzlösung mit etwa verzehnfachtem Procentgehalt der in der Soole vorhandenen anderen leichtlöslichen Chlorverbindungen.

Die grosse Ungleichheit in der Zusammensetzung der Soolen wiederholt sich natürlich bei den Mutterlaugen; von homogenen Flüssigkeiten ist keine Rede, und wenn ihre Mischungsverhältnisse bekannt waren und in den Nachbildungen zu Leopoldshall mit den vorhandenen Unterschieden möglichst genau copirt wurden, so ist es doch Thatsache, dass von den Aerzten Colberger, Schönebecker, Salzunger, Wittekinder, Sulzaer und andere Mutterlaugen promiscue verordnet wurden, je nachdem sie gerade zur Hand waren, und dass man höchstens bei denen eine besondere Wahl traf, die man wegen Jod oder Brom besonders schätzte.

Ziehen wir aus alledem das Facit, so müssen wir bekennen, dass wir uns auf diesem Gebiete völlig principlos verhalten. Es ist unbekannt, wieviel Antheil an der Wirkung das Chlornatrium speciell hat, wieviel die anderen Chloralkalien. Nur ein vorläufiges Criterium haben wir, das ist die Menge

der Salze; wir wissen, dass eine bestimmte Concentration nöthig ist.

Als Beispiel der absoluten Salzmenge im Einzelbade, die sich noch immer Viele zu gering vorstellen, sei nur noch erwähnt, dass Elmener Soole in Wannen von 30 Cubikfuss 60 Pfund Kochsalz enthält, die von Salzungen bei nicht angegebener Wassermenge 40—48 und diejenige von Frankenhausen bei nur 300 Liter durchschnittlich 48 Pfund.

Wie haben wir uns nun in Bezug auf Darstellung künstlicher Soolbäder gegenüber den natürlichen verhalten? Zur Anwendung kamen Seesalz, seltener Kochsalz, und für sich oder zur Verstärkung der Salzbäder Mutterlauge und Mutterlaugensalz.

Aber in welchen Mengen? Vom Seesalz und dem Kochsalz lautet in den Lehrbüchern der Arzneimittellehre gewöhnlich die Dosis auf 2—6 Pfund; erst der Preussische Medicinal-Kalender von 1874 setzt schüchtern in Klammern hinzu: „bis 10—15 Pfund". Nun, jene frühere Maximaldosis von 6 Pfund, die auch gegenwärtig meist noch für eine ansehnliche gilt, liefert in einer Wanne von 300 Litern eine Lösung von 1 pCt. Wie wenig man gewöhnt war, sich die quantitativen Verhältnisse klar zu machen, dafür mag als Beispiel dienen, dass man bis in dieses Jahr hinein den hiesigen Stadtarmen bei den die Zahl Sechs selten überschreitenden Verordnungen von Soolbädern jedesmal 2 Pfund Seesalz bewilligte.

Mehr noch zeigt sich die Nichtigkeit der gebräuchlichen Anwendungsweise bei den Mutterlaugen; von diesen gab man zu einem Kinderbade gewöhnlich 1—2 Liter (oder 1—2 Pfund Mutterlaugensalz). Meist wählte man die Mutterlauge wegen des Jodgehaltes; doch hatte man wohl ein Recht, von ½ Liter etwas Wesentliches zu erwarten? Die Kreuznacher Mutterlauge, die beliebteste und gerühmteste von allen, enthält in 500 Gramm etwa 3,0 Gramm Jod- und Bromverbindungen. Die kleinsten Wannen, deren man sich bedient, fassen 50 Liter = 100 Pfund = 50,000 Gramm; jene 3 Gramm hinzugefügt, ergeben somit einen Gehalt von 0,006 pCt. Jod- und Bromverbindungen. Erwachsenen verordnete man wohl 1, auch 2 Liter; dafür aber war die Verdünnung in den Wannen von 200—300 Liter noch erheblich bedeutender.

Und wenn man sich nun sagen muss, dass mit den geringen Mitteln in dem grössten Theile der Privatpraxis in Bezug

auf die genannten Salze nur eine Scheinverordnung zu Stande kommt, womit ist dann die Anwendung der Mutterlaugen überhaupt gerechtfertigt?

Hatte man die Absicht, das in den Mutterlaugen und deren Salzen schwach vertretene Chlornatrium von dem Gesammtcomplex möglichst auszuschliessen? Dies konnte nach den bisherigen Erfahrungen nicht gewollt sein, selbst wenn man glaubte, seiner nicht in grossem Uebergewicht zu bedürfen; es würde schlecht damit stimmen, dass man Mutterlauge häufig gewöhnlichen Soolbädern zusetzte. Und dass man den übrigen Chloralkalien specifische Eigenschaften zuschrieb, noch dazu in der geringen Menge von noch nicht ⅓ des Gesammtgewichts der Mutterlauge, davon ist nichts verlautet. Wir können vielmehr nur annehmen, dass man aus etwas mystischen Vorstellungen einer alten Gewohnheit folgt, und werden uns entschliessen müssen, dem alten Glauben von der besonderen Heilkraft zu entsagen, wenn es nicht vergönnt ist, so, wie an den natürlichen Badeorten, mit sehr reichlichen Mitteln zu arbeiten.

Bei der Nachbildung der natürlichen Soolbäder sind wir also in oft ganz nutzloser, selbst lächerlicher Weise hinter den Vorbildern zurückgeblieben; der Grund davon liegt, wenn wir offen sein wollen, zum Theil an den Aerzten; man hatte sich zu wenig die natürlichen Verhältnisse klar gemacht, vor allem hatte man es unterlassen, zu rechnen. Ein anderes wichtiges Hinderniss aber bildete die Theuerung des Materials.

So lange 1 Centner Seesalz 4 Thlr., vom Kochsalz der Centner 3⅓ Thlr. und 1 Pfund Mutterlauge 4 Sgr. kostete, liessen sich nur bei Reichen die hergebrachten Schranken einer dürftigen Verwendung durchbrechen; den Unbegüterten aber und den Wohlthätigkeitsanstalten stand der hohe Preis als unübersteigliches Hinderniss im Wege.

So befanden wir uns der Thatsache gegenüber, dass unser Land überreich an einem Material war, dessen Förderung geringe Kosten verursachte, das uns aber durch künstliche Verhältnisse, vor allem durch die Steuern, für einen segensreichen Gebrauch verschlossen blieb.

In der Hoffnung, dass es gelingen möchte, zu therapeutischen Zwecken vom Staate steuerfreies Salz zu erhalten, wandte ich mich im Juni vorigen Jahres an den Handelsminister, Herrn Dr. Achenbach, mit der Frage, ob es nicht möglich wäre, dass für Bäder denaturirtes Salz abgegeben würde, und zwar

in derselben Weise, wie die chemischen Fabriken dasselbe erhalten. Viehsalz, d. h. mit Eisen und Wermuth denaturirtes Kochsalz, war für uns nicht verwendbar, dagegen dasjenige, was den chemischen Fabriken geliefert wird, nämlich Kochsalz mit 2 pCt. Schwefelsäure versetzt, auch für unsere Zwecke geeignet. Von solchem Salze nimmt der Staat nur 4½ Sgr. für den Centner.

Nun konnte wegen der Natur der Steuergesetzgebung eine solche Befreiung nicht einfach verfügt werden, und der Herr Minister hatte deshalb die Güte, mich zunächst auf das sogenannte Stassfurter Badesalz aufmerksam zu machen, von dem mir eine Analyse mitgetheilt wurde.

Dieses Salz ist ein „hochgradiges, fein gemahlenes, in Stassfurt auf seiner natürlichen Lagerstätte vorkommendes Kalisalz"; durchschnittlich von folgender chemischen Zusammensetzung:

16,8 pCt.	Chlorcalium,
26,5 „	Chlormagnesium,
13,6 „	Chlornatrium,
11,6 „	schwefelsaure Magnesia,
0,4 „	Chlorcalcium,
0,8 „	Unlöslich,
30,3 „	Wasser.
100,0	

Man sieht, der Chlornatriumgehalt ist nicht sehr gross, andere Chlorverbindungen dominiren, namentlich Chlormagnesium, und wir werden vielmehr an die Zusammensetzung der Mutterlaugen als an diejenige der Soolen gemahnt.

Eine Zusammenstellung mit Analysen von Meersalz, die ich dem Lehrbuch der chemisch-physikalischen Geologie von G. Bischof (Bd. II. Abth. 3. p. 1551 ff.), Bonn 1855 entnehme, wird die grosse Abweichung von jenen klar machen:

Nordsee von der Küste von Helgoland nach Backs:

Betrag der Salze*)	3,05
Chlornatrium . .	77,41
Chlormagnesium .	9,10
Chlorkalium . . .	3,31
Schwefels. Kalk .	3,65
Schwefels. Magnesia	6,53
	100,00

*) Nach Procent des Wassers, die Bestandtheile nach Procent des Salzgehaltes.

Einige Lieus von der Küste von Havre nach Figuier und Mialhe:

Betrag der Salze .	3,27
Chlornatrium . .	78,71
Chlormagnesium .	8,74
Chlorkalium . . .	0,25
Brommagnesium .	0,09
Bromnatrium . .	0,31
Schwefels. Kalk .	3,71
Schwefels Magnesia	7,74
Kohlens. Kalk . .	0,40
Kiesels. Natron . .	0,05
	100,00

Atlantischer Ocean. 20° 54′ N. B., 40° 44′ W. L. von Greenwich nach v. Bibra.

Betrag der Salze .	3,47
Chlornatrium . .	76,05
Chlormagnesium .	9,00
Chlorkalium . . .	4,00
Bromnatrium . .	1,15
Schwefels. Kalk .	4,60
Schwefels. Magnesia	5,20
	100,00

Mittelländisches Meer. Einige Meilen von Marseille nach A. Vogel.

Betrag der Salze .	3,69
Chlornatrium . .	68,02
Chlormagnesium .	14,23
Schwefels. Kalk .	0,41
Schwefels. Magnesia	16,93
Kohlens. Kalk } Kohlens. Magnesia }	0,41
	100,00

Trotz dieser augenfälligen Verschiedenheit ist das Stassfurter Salz vielfach und in immer weiteren Kreisen zur Verwendung gekommen; ich selbst habe es sehr häufig und bis zu 4 procentiger Lösung brauchen lassen und genau die Wirkung gehabt, wie bei natürlichen Soolbädern von entsprechender Stärke.

Wenn auch nicht darauf zu rechnen ist, dass der gegenwärtig für 1 Centner gemahlenes Salz auf 5 Sgr. normirte Satz eine bedeutende Ermässigung erfahren wird, so sind bei grossem

Bezug die Kosten für 1 Centner sammt Verpackung und Fracht hier an Ort und Stelle kaum höher als 15 Sgr., für 1 Pfund also kaum 2 Pfennige.

Mit so wohlfeilem Material lässt sich im Grossen arbeiten, und es ist auch bereits gelungen, die hiesige Armendirection für die Einführung des Salzes in die von ihr abhängigen Anstalten, die Kranken-, Siechen- und Waisenhäuser zu gewinnen.

In Betreff der Bereitung der Bäder erlaube ich mir anzuführen, was in dem Circular an die Herren Armenärzte vom 22. Juni d. J. gesagt ist.

„Wenn mit diesem Mittel die Wege gebahnt werden sollen zu einem wirksamen Heilverfahren, so kommt es vor allem darauf an, dass man sich Rechenschaft giebt über die quantitativen Verhältnisse, dass man also nicht, wie bisher, beliebige Mengen als Badesalz verschreibt, unabhängig von der Menge des Lösungsmittels, sondern dass man sich in erster Linie Kenntniss verschafft von der Grösse der Wanne, d. h. von ihrem Füllungszustande und diesem entsprechend das Gewicht des zu verordnenden Salzes bestimmt."

„In der Mehrzahl der Fälle wird es genügen, dass man das Verhältniss der schwachen Soolen nachahmt, welche von 1—4 pCt. Salz enthalten; stärkere Concentration, wie sie zuweilen gewiss sehr wünschenswerth wäre, würde in der Armenpraxis wegen der erhöhten Kosten höchstens ausnahmsweis zur Ausführung kommen können."

„Wenn indess für die ersten Lebensjahre ein Procentsatz von 1—2½ genügen mag, so sollte man für Erwachsene, wenn nicht eine abnorme Reizbarkeit Einschränkungen gebietet, nicht unter 3 pCt. verordnen. Legen wir der Berechnung beispielsweise vier Arten von Wannen zu Grunde, wie sie unter knappen Verhältnissen für die verschiedenen Lebensalter und Körpergrössen gebräuchlich sind, nämlich Wannen von 50, 100, 160 und 200 Liter, so würden wir zu einer Lösung von 1 pCt. brauchen:

für	eine	Wanne	von	50	Liter	500	Gramm	Salz
»	»	»	»	110	»	1100	»	»
»	»	»	»	160	»	1600	»	»

zu einer Lösung von 2 pCt.

für	eine	Wanne	von	50	Liter	1000	Gramm	Salz
»	»	»	»	110	»	2200	»	»
»	»	»	»	160	»	3200	»	»
»	»	»	»	210	»	4200	»	»

zu einer Lösung von 2½ pCt.

für eine Wanne von	50 Liter	1250 Gramm Salz
» » » »	110 »	2750 » »

zu einer Lösung von 3 pCt.

für eine Wanne von	110 Liter	3300 Gramm Salz
» » » »	160 »	4800 » »
» » » »	210 »	6300 » »

zu einer Lösung von 4 pCt.

für eine Wanne von	160 Liter	6400 Gramm Salz
» » » »	210 »	8400 » »

„Während also zu den kleinsten Kinderwannen bei schwacher Lösung 500—1100 Gramm, d. h. 1—2 Pfd. etwa gehören, erfordert ein Bad für Erwachsene 6300—8400 Gramm = 12³/₅ bis 16⁴/₅ Pfund."

Die Wannen Wohlhabender dagegen enthalten 300—600 Liter und erfordern im letzten Fall für eine Lösung von 4 pCt. 24,000 Gramm = 48 Pfund.

„Die Regulirung ist demnach in jedem einzelnen Falle in einfachster Weise auszuühren; nehmen wir nämlich das Liter zu 1000 Gramm an, so kommt bei 1 procentiger Lösung auf jedes Liter 10 Gramm, bei 2 procentiger 20 Gramm Salz u. s. f."

Mit dieser günstigen Lage in Betreff der Verordnung jenes Heilmittels ist die Hoffnung auf noch grössere Vortheile nicht erschöpft.

Man gräbt nämlich in Stassfurt noch ein anderes Salz, Kali-Abfallsalz genannt, von welchem mir in Stassfurt durch Herrn Dr. Fricke folgende Analysen mitgetheilt wurden:

1)	Anhydrit	5,019 pCt.	2) Anhydrit	1,14 pCt.
	Kieserit	19,155 »	Kieserit	17,96 »
	Carnallit	45,018 »	Carnallit	36,29 »
	Steinsalz	28,821 »	Steinsalz	42,92 »
	Hygrosk. Wasser	1,364 »	Hygrosk. Wasser	1,69 »
		99,377 pCt.		100,00 pCt.

3)	Anhydrit	0,961 pCt.
	Kieserit	22,666 »
	Carnallit	37,636 »
	Steinsalz	34.108 »
	Sylvin	0,927 »
	Hygrosk. Wasser	3,373 »
		99,671 pCt.

Uebersetzt man die bergmännischen Namen Kieserit, Carnallit u. s. w. in die chemischen Bezeichnungen und berechnet danach die Analysen, so erhält man:

1)	Schwefels. Kalk	5,019 pCt.
	Schwefels. Magnesia	16,684 „
	Chlorkalium	12,047 „
	Chlormagnesium	15,531 „
	Chlornatrium	28,821 „
	Wasser	21,275 „
		99,377 pCt.
2)	Schwefels. Kalk	1,14 pCt.
	Schwefels. Magnesia	15,64 „
	Chlorkalium	9,71 „
	Chlormagnesium	12,52 „
	Chlornatrium	42,92 „
	Wasser	18,07 „
		100,00 pCt.
3)	Schwefels. Kalk	0,961 pCt.
	Schwefels. Magnesia	19,742 „
	Chlorkalium	10,998 „
	Chlormagnesium	12,985 „
	Chlornatrium	34,118 „
	Wasser	20,877 „
		99,681 pCt.

Unter dem 16. Februar d. J. ist mir noch folgende vierte Analyse von der königl. Berginspection zugesandt worden:

43,0 pCt.	Chlornatrium
9,4 „	Chlorkalium
12,8 „	Chlormagnesium
15,6 „	schwefels. Magnesia
1,5 „	schwefels. Kalk
17,7 „	Wasser
100,0 pCt.	

Kieserit ($MgOSO^3 + HO$)
= 87,1 schwefels. Magnesia und
12,9 Wasser.
Carnallit = Kaliummagnesiumchlorür ($KaCl + 2\,MgCl + 12\,HO$)
= 26,76 Chlorkalium,
34,50 Chlormagnesinm,
38,74 Wasser.
Sylvin = Chlorkalium.
Anhydrit = schwefels. Kalk.

An Chlornatrium übertreffen diese Proben das vorhin genannte „Badesalz" erheblich; statt 13,6 pCt., welche jenes enthält, sind hier 28,8 bis 43,0; Chlorkalium, sowie die anderen Chlorverbindungen und Wassergehalt stehen zurück. Es könnte somit scheinen, als ob diese grössere Annäherung an die Zusammensetzung der natürlichen Soolen das Salz zum Gebrauch für uns geeigneter machte. Indess steht eine Schwierigkeit im Wege. Der Kieserit*) nämlich ($MgOSO^3 + HO$), welcher mit 17,9 bis zu 22,6 vertreten ist, ist nicht nur sehr schwer löslich, sondern er hat die Eigenschaft zu quellen, bevor er sich löst. Man sprach zu mir in Leopoldshall die Befürchtung aus, dass die Bottiche dadurch gesprengt werden könnten. Hoffentlich aber gelingt es, diesen Misstand zu beseitigen, vielleicht dadurch, dass man das Salz in Körbe von Weidengeflecht schüttet, diese in die Bottiche hängt, und so das Salz auslaugen lässt. Der Vortheil würde um so grösser sein, als der Preis gegenwärtig für 1 Ctr. in Stücken auf 2½ Sgr., gemahlen auf 3½ Sgr. festgesetzt ist.

Versuche werden die Frage der guten Verwendbarkeit bald entscheiden, sie sind im Gange und werden namentlich durch einen Bergwerksbesitzer, Herrn Douglas in Bleckendorf unweit Stassfurt, betrieben, welcher mir in Förderung dieser ganzen Salzangelegenheit ausserordentlich hülfreich gewesen ist.

Soweit sind wir indess auch jetzt schon gekommen, dass eine vollständige Reform des Soolbadens möglich ist. Wir haben den unermesslichen Reichthum unseres Landes in Chlornatrium und den mit diesem vorkommenden Salzen angestaunt, aber wir haben verabsäumt, ihn in grossem Maassstabe zu hy-

---

*) F Bischof sagt in seiner Schrift: Die Steinsalzwerke bei Stassfurt, Halle 1864, p. 26: Das Mineral besteht aus 87,1 schwefelsaurer Talkerde und aus 12,9 Wasser. Es hat immer etwas Chlormagnesium und Kochsalz als Gemengtheile in sich eingeschlossen, welche aber in einem Stücke höchstens 2 pCt betragen. Das Salz hat ein spec. Gew. von 2,517, ist amorph, weisslich grau, durchscheinend und an der Luft trübe werdend, weil es Bestreben hat, sich in Bittersalz umzusetzen. Mit Wasser behandelt, nimmt es vor seiner Auflösung erst Wasser in sich auf, gestaltet sich, wie Kalkerdehydrat, zur festen cementartigen Masse, wobei es grösseres Volumen annimmt, und löst sich schliesslich mit 40,9 Theilen in 100 Gewichstheilen Wasser bei 18¾ Gr. C. auf. Dieser Process geht sehr langsam vor sich, vollständige Lösung erfolgt erst bei fortwährender Bewegung nach mehreren Tagen.

gienischen Zwecken auszubeuten. Jetzt aber werden wir dies segensreiche Product selbst für die ärmsten Leute nutzbar machen. Man darf nicht bei der kleinlichen Bereitungsweise stehen bleiben, wie sie noch heute in unseren Anstalten geübt wird, dass man die jedesmalige Zusatzmenge zu einem Bade erst bei der Bereitung desselben löst. Bottiche mit gesättigter Lösung müssen dastehen, deren Gehalt in jedem Augenblick durch den Baumé'schen Aräometer zu controliren ist, und solche möglichst concentrirte Soole muss von Centralstellen zu den einzelnen Wohnungen verfahren werden.

In Bezug auf den Salzgehalt können wir soviel leisten, dass wir keinem natürlichen Bade nachstehen, können Inhalatorien errichten, Kohlensäure hineinleiten, können wichtige Verbindungen, wie sie z. B. die Leopoldshaller Fabriken liefern, hinzufügen, und wenn die Aufhebung der Salzsteuer zu Stande kommt, oder uns in oben beschriebener Art denaturirtes Kochsalz bewilligt wird, so sind wir vollkommen Herren unserer Bäder, unabhängiger als die Besitzer von Quellen.

Freilich bleiben einer grossen Zahl von natürlichen Bädern Vortheile genug, Vortheile durch Klima, durch Gebirgslage oder Verbindung mit der See, durch gewaltige Kohlensäuremengen, durch höhere Temperatur, durch gleichzeitiges Vorkommen anderer Mineralwasser, durch Trauben- und Molkenkuren, vor allem durch Gradirwerke und die oft colossalen Mengen der natürlichen Soole, welche an einigen Orten die Errichtung von Schwimmbehältern ermöglicht haben.

Der grosse Maassstab, nach welchem in Zukunft die natürlichen Bäder copirt werden können, wird die Besitzer der natürlichen Quellen eifersüchtig machen, man wird dahin gedrängt werden, die specifische Mischung derselben mehr zu studiren, und man wird ernstlich daran denken müssen, mit isolirten Verbindungen zu arbeiten. Wir bedürfen geläuterter Anschauungen, denn wir wissen noch immer nicht, welche Rolle die verschiedenen Chlorverbindungen spielen und wie weit sie sich zu analoger Wirkung substituiren können.

VI.

Aus dem Augusta-Hospital.

Fall von multipler Hirnnerven-Lähmung.

Von

Dr. **B. Fränkel.**

Dirig. Arzt der Abtheilung für innere Kranke.

(Sitzung vom 11. November 1874.)

M. H! Ich erlaube mir, Ihnen einen Patienten vorzustellen, der sich augenblicklich im Augusta-Hospital befindet, einmal, weil der Fall an und für sich in hohem Grade characteristisch und nicht gerade ein häufiges Vorkommniss ist, dann aber, weil schon früher von den Herren Guttmann*) und Eulenburg**) ähnliche Fälle hier vorgestellt worden sind, so dass hierbei eine gewisse Continuität der Beobachtung in unserer Gesellschaft stattfindet.

Der Pat., 20 Jahre alt, Schreiber, hat seit einigen Jahren bemerkt, dass sich in seinem rechten Nasenloch ein Stockschnupfen ausbilde, und dass dasselbe weniger durchgängig sei. Im Februar c. stellten sich auf der rechten Seite der Stirne reissende Schmerzen und ohnmachtähnliche Anfälle ein, die ab und zu einen sehr heftigen Grad annahmen. Ende April bildete sich eine Geschwulst neben dem rechten Kieferwinkel, und es verlor der von Jugend auf etwas schwerhörige Patient das Gehör auf der rechten Seite beinahe gänzlich.

In diesem Zustande suchte er im Augusta-Hospital Hülfe, und exstirpirte hier am 16. Juni mein College, Herr Dr. E. Küster, einen grossen Tumor, der in der Gegend der Cervicaldrüsen

*) Verhandlungen 1869, 70, 71. I. 38.

**) Ibid. II. 42.

rechter Seits die Halsgegend einnahm. Derselbe hatte das macroscopische Ansehen eines Lymphosarcoms. Nach der Operation gelang es einmal mittelst des Tuba-Catheters Luft in die Tuba zu blasen, wodurch sich die Schwerhörigkeit besserte. Auch die reissenden Schmerzen liessen nach der Operation nach. Allein die Besserung dauerte nicht lange. Schon einen Monat nach der Operation stellten sich bei dem inzwischen entlassenen Pat. die früheren Beschwerden wieder ein: der Tumor, das Reissen, die Schwerhörigkeit etc. kam wieder, und hierzu gesellte sich an Stelle der früher nur den verstopften Nasenton zeigenden, sonst reinen Sprache eine totale Aphonie.

In diesem Zustand suchte der Kranke auf's Neue im Hospital Hülfe, und sehen Sie ihn heute Abend hier. Ich bitte, mir zu gestatten, Ihnen diejenigen Symptome zu demonstriren, die sich auf die Lähmung verschiedener Hirnnerven, welche sich bei ihm findet, beziehen.

Sieht man dem Pat. in den geöffneten Mund, so bemerkt man, dass die rechte Seite der Zunge atrophisch und gelähmt ist. Während die linke Hälfte der Zunge die normale Wölbung zeigt, liegt die rechte schlaff, erheblich dünner und in Falten gelegt auf dem Boden der Mundhöhle. Die Spitze der Zunge, die in der Ruhe die Mittellinie nach links hin überschreitet, geht beim Vorstrecken auf die rechte Seite hinüber. Wie Sie sich durch Vergleich mit der Mittellinie des Gesichtes auf's Deutlichste überzeugen können, ist diese Abweichung nach rechts eine wirkliche und nicht nur eine scheinbare Deviation.

Lasse ich den Patienten mimische Bewegungen machen — was geschieht —, so sehen Sie, dass die vom Facialis versorgten Muskeln normal innervirt sind und beiderseits gleichmässig agiren; ebenso ist die Kaumusculatur intact.

Blicken wir weiter in den geöffneten Mund hinein, so sehen wir, dass die Uvula in der Richtung der Körperaxe hängt, mit ihrem rechten Rande aber vielleicht 4 Mm. nach links von der Mittellinie steht. Dem entsprechend weicht die Raphe des weichen Gaumens nach links ab. Die beiderseitigen Arcaden sind verschieden geformt: nur der linke Arcus zeigt die gewöhnliche Wölbung, während der rechte flacher erscheint. Der rechte Arcus pharyngo-glossus und pharyngo-palatinus hängen schlaff und unbeweglich herab, und hängt das Velum palatinum rechts unbeweglich und weiter nach vorn in die Mundhöhle hinein als dieses normal und hier auf der linken Seite der Fal

ist. Sagt Pat. ä, so treten diese Verhältnisse noch deutlicher hervor, da nur auf der linken Seite des Velum hierbei Bewegungen erfolgen.

Bei der laryngoscopischen Untersuchung des Pat. zeigt sich die Epiglottis ganz nach hinten liegend, und so um eine horizontale Axe gedreht, dass ihr rechter Rand tiefer steht, als der linke. Hierdurch wird die laryngoscopische Untersuchung nicht unwesentlich erschwert. Gelingt sie, so zeigt sich die rechte Seite des Larynx von Schleim bedeckt, das rechte Stimmband schlaff, bogenförmig und in Cadaverstellung; der rechte Aryknorpel nach vorn übergeneigt. In dieser Stellung verharren diese Theile vollkommen unbeweglich sowohl bei In- und Exspiration, wie bei Phonation. Bei der Phonation überschreitet der linke Processus vocalis die Mittellinie und legt sich so an die rechte Seite, dass er hinter seinen rechten Partner zu stehen kommt. Wir haben also bei dem Patienten eine Lähmung der Musculatur der Zunge, des Gaumens und des Kehlkopfs auf der rechten Seite nachgewiesen.

Die Bewegungen des Zungenbeins und des Kehlkopfs beim Schlucken und beim Phoniren erfolgen ebenso, wie die Einstellung des Schildknorpels, in völlig normaler Weise. Das Zungenbein steht horizontal, aber ungewöhnlich tief unter dem Kinn, und der Winkel des Schildknorpels etwas nach links; es ist aber hierbei zu berücksichtigen, dass Pat. seit frühester Kindheit eine Kyphose in der Gegend des 5. Halswirbels hat, wodurch sein Kopf in ungewöhnlicher Weise nach vorn gestellt ist. Die Bewegungen des Kopfes erfolgen nach beiden Seiten gleichmässig, und können Sie sich durch entsprechende Bewegungen des Patienten namentlich davon überzeugen, dass sein rechter Sterno-cleido-mastoideus und sein rechter Cucullaris in normaler Weise agiren.

Erlauben Sie mir, den Gang der Untersuchung auf einen Moment zu unterbrechen, und Sie darauf aufmerksam zu machen, dass bei dem Patienten trotz der totalen einseitigen Stimmband-Paralyse ein Symptom nicht zu entdecken ist, welches Gerhardt als für diesen Zustand charakteristisch beschrieben hat. Es haben vielleicht einige Herren die Güte, sich davon zu überzeugen, dass beim Auflegen der Zeigefinger auf die Schildknorpel die phonischen Vibrationen beiderseits gleichmässig gefühlt werden (dies geschieht). Nach Gerhardt müssten dieselben auf der gelähmten — hier also der rechten Seite — sich der

Palpation weniger bemerklich machen. Ich habe mich von der Verringerung des Fremitus auf der gelähmten Seite des Kehlkopfes bei den ca. 20 Fällen von einseitiger Stimmband-Lähmung, die ich beobachtete, bisher nie überzeugen können. Es ist deshalb diese Erscheinung kein constantes Symptom und sind mir die physicalischen Bedingungen überhaupt schwer erfindlich, durch die eine solche Abschwächung hervorgerufen werden könnte. Sind es doch nicht die Schwingungen des Muskels, sondern die der Luft, welche auf die Platten des Ringknorpels und weiter nach unten auf die Wandungen des Respirationsorganes fortgeleitet werden, und welche der tastende Finger als Fremitus fühlt. Für die Schwingungen der Luft aber muss es sich gleich bleiben, ob dieselben von einer oder von zwei schwingenden Membranen veranlasst werden.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserem Fall zurück und betrachten wir die Sensibilität. Dieselbe ist an der ganzen äusseren Haut mit Ausnahme einer umschriebenen Partie am rechten Gehörgang beiderseits gleichmässig und normal. An der hinteren Wand des äusseren Gehörganges sowohl, wie nach vorn von demselben in der Parotis-Gegend, in einem Halbkreise von ca. 3 –4 Ctm Durchmesser, den äusseren Gehörgang als Mittelpunkt genommen, ist sie verringert. Hier unterscheidet der Kranke die zwei Spitzen des Tastercirkels erst bei 3 Ctm. Abstand, während dies links schon bei einem Abstande von 1½ Ctm. der Fall ist. Vom linken Gehörgang aus gelingt es häufiger, reflectorisch Husten hervorzurufen, während die Auslösung dieses Reflexes bei der von dem Patienten undeutlicher gefühlten Berührung des rechten nie wahrgenommen wurde.

An der Spitze der Zunge, an den Lippen, der Wangenschleimhaut, am harten Gaumen ist die Sensibilität auch rechts erhalten. An der Spitze der Zunge werden z. B. die Spitzen des Tastercirkels beiderseits in 8 Mm. Abstand als zwei gefühlt. Nach hinten zu nimmt aber die Sensibilität der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle rechts gradatim ab, bis schliesslich am Zungengrunde hinter den Papillae circumvallatae, an den Arcus, der Tonsille, der Uvula und den unteren Partien des Velum, sowie an der hinteren Pharynxwand die Sensibilität vollkommen erloschen ist. Sie sehen, dass ich den Patienten in genannter Gegend selbst mit einiger Gewalt berühren kann ohne dass reflectorische Bewegungen auftreten, oder P. ein

Empfindung davon hat. Versuche ich Aehnliches, wenn auch in sehr verringertem Grade auf der linken Seite, so tritt, wie Sie sehen, sofort Würgen ein, und der Patient sucht sich der unangenehmen Empfindung zu entziehen. Ebenso kann ich Ihnen zeigen, dass der Larynx auf der rechten Seite vollkommen anästhetisch ist. Ich habe schon bei der laryngoscopischen Inspection die Anfüllung der rechten Seite mit Schleim erwähnt, und werde nun mit einer Sonde in den Kehlkopf eingehen, die sonst so empfindliche laryngeale Fläche der Epiglottis, die Aryknorpel und die falschen Stimmbänder, die sonst bei jeder Berührung wie die Lider über der Cornea zusammenfahren, mit derselben berühren, und Sie werden sehen, dass weder Reflexaction noch Empfindung dabei eintritt, so lange ich mich auf der rechten Seite halte. Ueberschreite ich nach links mit dem Sondenknopf die Mittellinie, so tritt Alles in gewohnter Weise auf (die Demonstration gelingt, wie vorstehend aufgeführt).

Entsprechend der Lähmung der Musculatur und der Anästhesie der Zunge und des Pharynx ist der Patient beim Kauen und Schlucken in erheblichster Weise behindert. Sobald ein Bissen in der anästhetischen Gegend nach rechts die Mittellinie überschreitet, verliert er alle Controle über denselben, und ist auch nicht mehr im Stande, ihn auf die linke Seite hinüberzuführen. Will er deshalb sich nicht fortwährend verschlucken, so muss er beim Essen unaufhörlich sorgfältig darauf bedacht sein, die Speisen auf der linken Seite zu erhalten. Er selbst hat mich hierauf aufmerksam gemacht, bevor ich danach gefragt hatte.

Anschliessend an die Sensibilität bemerke ich, dass ich den Geschmack durch Betupfen der entsprechenden Gegend mit süssen, sauren und bitteren Lösungen, sowie durch Anwendung des galvanischen Stromes mehrmals geprüft habe. Derselbe verhält sich ähnlich wie das Gefühl; nur giebt der Pat. an, dass er auch an der Zungenspitze rechts ein wenig undeutlicher schmecke wie links. So weit die Sensibilität erhalten, ist auch Geschmacksempfindung da; am hinteren Theile der Zunge, an den Gaumenbögen etc. ist dagegen auf der rechten Seite jede Geschmacksempfindung erloschen. Wir haben hier also einen Fall, der die von unserem Mitglied Herrn Hirschberg*) bei Trigeminuslähmung beschriebene Ageusie ergänzt,

*) Berl. klin. Wochenschr., 1868, No. 48 u. 49.

und einen neuen durch die seltene Lähmung des Glossopharyngeus gelieferten Beleg dafür beibringt, dass der Geschmack in den vorderen Theilen der Zunge durch den Trigeminus und die Chorda, in den hinteren aber vom Glossopharyngeus vermittelt wird.

Prüfen wir die anderen Sinne des Patienten, so ist seine Schwerhörigkeit schon erwähnt, das Sehvermögen ist intact, die Geruchswahrnehmung rechts vorhanden, aber vermindert — ob lediglich durch Schwäche des inspiratorischen Luftstromes bei der vorhandenen Stenose der rechten Nasenhöhle, lasse ich dahingestellt.

Fassen wir die bisher geschilderten Erscheinungen zusammen, so wird dadurch eine totale Lähmung des rechten Hypoglossus, des rechten Glossopharyngeus und des rechten Vagus dargethan. Ich muss den ganzen Vagus rechts für gelähmt halten, weil Laryngeus sup. und inf. sicher und höchst wahrscheinlich der Auricularis vagi gelähmt sind. Es fragt sich nun, wie sich die anderen Zweige des Vagus verhalten. An den Lungen ist nichts nachzuweisen; dagegen ist Pat. schwer zu sättigen und empfindet nach der Mahlzeit bald wieder Hunger. Die Harnabsonderung ist normal und ist im Urin weder Zucker noch Eiweiss nachzuweisen. Der Puls des Patienten ist klein und zeigt 110—120 Schläge in der Minute.

Wenn schon diese Erscheinungen ausreichten, den Fall zu einem in hohem Grade complicirten zu machen, so wird unser Interesse für denselben sicher noch erhöht, wenn wir sehen, dass an demselben Erscheinungen vorhanden sind, die auf eine Lähmung des Ganglion supremum, n. Sympathici hindeuten. Die linke Pupille, die auf Licht noch deutlich reagirt, ist in neuerer Zeit constant erheblich enger als die rechte. Schielen oder Formveränderungen der Lidspalte sind nicht nachzuweisen; dagegen ist rechts, wenn auch nicht sehr erheblicher, so doch recht deutlicher Exophthalmos vorhanden. Letzterer ist nicht von einem directen Hineinwuchern des noch zu schildernden Tumors in die Orbita abhängig, weil die Gegend unter dem Jochbogen durch Palpation als frei nachgewiesen werden kann. Daneben wurde durch wiederholte Messungen die Temperatur des äusseren Gehörgangs rechts constant höher (um 0,3—0,5 Gr.) gefunden*), als links. Der äussere Gehörgang zeigt in

*) Am 13. November überzeugte sich Herr Mendel durch Einle-

der Nähe des nach einwärts gezogenen Trommelfells eine deutliche Injection, sonstige dauernde Unterschiede in der Gefässfülle rechts und links sind bisher nicht hervorgetreten. Nehmen wir eine Sympathicuslähmung an, so wird es auch erlaubt sein, die reissenden Schmerzen ihrer sonstigen Erscheinung entsprechend als Hemicrania vasomotoria aufzufassen. Die Mundhöhle ist immer voll von dünnflüssigem Speichel, und füllt sich, wie Sie sehen, schnell wieder mit diesem Secret, nachdem dasselbe durch Schluckbewegungen entfernt ist. Bei Ausschaltung des Sympathicus wird man hierbei rechts an Ueberwiegen des Chordaspeichels denken müssen.

Fragen wir nun nach der Ursache dieser multiplen Lähmungen von Hirnnerven, so können wir kaum darüber zweifelhaft sein, dass der in der Anamnese erwähnte Tumor dieselben bedingt. Wir sehen den Tumor unter dem rechten Kieferwinkel und dem Sterno-cleido-mastoideus unter und vor diesem Muskel die rechte Halsgegend vorwölben. Der exstirpirte Tumor lag, wie die deutlich sichtbare Narbe der Operationswunde Ihnen zeigt, hinter dem Sterno-cleido-mastoideus. Die Palpation ergiebt ihn apfelgross, derb elastisch und in geringem Grade beweglich, so als wenn er nach oben festsässe. Eine ähnliche bohnengrosse Geschwulst fühlt man rechts über der Parotis, und mehrere kleine links neben dem Kieferwinkel. Im Pharynx fühlt man einen Tumor von ähnlicher Consistenz hinter dem Velum, an dessen Verdrängung nach vorn derselbe theilweise Schuld hat. Hier sitzt derselbe in der seitlichen Pharynxwand, beginnt nach unten in der Höhe des Ansatzes des Arcus pharyngopalatinus als schmale, wenig vorspringende Leiste, wird nach oben immer breiter und prominenter, um schliesslich die ganze rechte Seite der Pars nasalis des Pharynx auszufüllen. Ich glaube die hintere Pharynxwand und die Rosenmüller'sche Grube auch rechts frei gefühlt zu haben, dagegen war es mir nicht möglich, den Tubawulst von der Geschwulst palpatorisch abzugrenzen oder vom Pharynx aus das Septum zu fühlen. Geht man mit dem Tuben-Catheter in das rechte Nasenloch ein, so stösst man, kurz bevor man die Choanen erreicht, auf ein Hinderniss, und man muss den Schnabel des Catheters medianwärts und nach oben drehen, wenn man

---

gung seiner Ohrthermometer von diesem Befund. Er mass rechts 37,2, links 36,75.

weiter vordringen will. So gelingt es, in den Pharynx zu kommen, aber der Schnabel des Catheters sieht immer nach links und man kann denselben nur ganz hinten nach rechts umwenden. Auch sehr subtile Berührungen des Tumors im Rachen rufen leicht Blutungen hervor. Die rhinoscopische Untersuchung zeigt links normale Verhältnisse, rechts sieht man eine von strotzend rother Schleimhaut überzogene, gleichförmig contourirte Masse so den Nasen-Rachenraum ausfüllen, dass man weder das Septum noch den Tubawulst zu Gesicht bekommt*).

Die mir zugemessene Zeit neigt sich ihrem Ende, und möchte ich deshalb nur noch zur Erörterung eines Punktes mir Gehör erbitten. Die von dem äusseren Ast des Accessorius versorgte Musculatur (Cucullaris, Sterno-cleido-mastoideus) ist nicht gelähmt, während die Kehlkopfsmuskeln paretisch sind. Man könnte deshalb versucht sein, diesen Fall zur Schlichtung einer immer noch nicht definitiv gelösten Streitfrage anziehen zu wollen; ich meine die Frage, ob die motorischen Fasern, speciell die motorischen Fasern des Kehlkopfs, dem Vagus erst vom Accessorius zugeführt werden, oder ob sie direct mit seinen Wurzeln dem Centralnervensystem entstammen. Es kann aber dieser Fall in dieser Frage überhaupt nicht benutzt werden. Eine nähere Erwägung über den Ort der Compression, die die Nerven durch den Tumor erleiden, ergiebt uns vielmehr, dass wir uns denselben nicht im Foramen jugulare oder condyloideum zu denken haben, dass wir ihn vielmehr weiter nach abwärts am Halse, unterhalb der Verbindung des Accessorius mit dem Vagus und wahrscheinlich in die Gegend des Ganglion supr. Sympathici verlegen

*) Ich trage zur Vervollständigung der Krankenbeobachtung hier nach, dass die Tumoren augenscheinlich Drüsentumoren sind. Ob im Pharynx und zwar in dessen seitlicher Wand noch eine besondere Geschwulst vorhanden ist, wird intra vitam kaum zu entscheiden sein. Eine Untersuchung des Blutes ergiebt constant eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Es wurden leicht bis 40 auch unter solchen microscopischen Gesichtsfeldern gezählt, in denen die rothen nicht gerade sehr dicht lagen. Ein Milztumor ist nicht nachweisbar. Unter parenchymatösen Injectionen von Liq. Kali arsenicos. in die Geschwulst am Halse ist eine sehr erhebliche Verringerung derselben eingetreten. Auch beginnt eine am 12. November aufgetretene Lähmung des rechten Facialis sich wiederum zu bessern.

müssen. Gerade das Freibleiben des äusseren Astes des Accessorius giebt uns hierfür den Fingerzeig ab. Würde die Compression im Foramen condyloideum ausgeübt, so würden wir uns das Freibleiben des äusseren Astes des Accessorius kaum erklären können. Denken wir uns die Compression an der schon erwähnten Stelle, so finden sämmtliche Erscheinungen aufs Leichteste ihre ausreichende Erklärung.

VII.

Ueber den Krankheits-Charakter der chronischen Alopecie und ihre gewöhnliche Beschränkung auf den Vorder- und Mittelkopf.

Von

Dr. **J. Pincus,** Privatdocent

M. H.! Die Krankheit, für deren Besprechung ich um Ihre Aufmerksamkeit bitte, betrifft die Alopecie, welche Sie an meinem Kopfe sehen, d. h. diejenige Art, welche unter etwa 20 Fällen von Kahlheit 19 Mal die Ursache derselben ist. Es fehlt an einer allgemein gültigen Bezeichnung für dieselbe; unter den Namen, welche zur Verfügung stehen, eigenen sich am meisten die beiden: Alopecia simplex und A. furfuracea; ich bemerke jedoch, dass auch die meisten Fälle von Calvities senilis und praematura hierher gehören.

Die allgemeine Annahme geht dahin, dass der der Krankheit zu Grunde liegende Process ein regressiver, passiver sei, dass es sich um eine der Alters-Involution analoge Atrophie der Cutis handle; die Einen (v. Veiel) lassen diese Atrophie bedingt sein durch eine primäre Verödung der Gefässe, die Anderen (Voigt, Hebra und die Nachfolger seiner Schule, noch jüngst Herr O. Simon) durch eine Atrophie der peripherischen Nervenästchen. Dieser letzteren Ansicht haben die meisten Collegen sich angeschlossen, gestützt auf die Experimente von Steinrück, auf die Untersuchungen von Voigt, vielleicht noch mehr darauf hin, dass der Haarverlust sehr oft als Folgezustand erschöpfender akuter oder chronischer Krankheiten sich einstellt, und dass unsere Anschauungen dazu nei-

gen, bei solchen „Schwächezuständen“ eine ungenügende Functionirung der Nerven vorauszusetzen. Darf man aus den therapeutischen Maassnahmen einen Rückschluss machen auf die Annahmen über die Natur des Krankheitsprocesses, so hat man stets eine Atrophie der Nerven oder eine Erschlaffung der ganzen Haut vorausgesetzt: durch alle Jahrhunderte wurden (wenn man von mystischen oder sonst völlig sinnlosen abstrahirt) nur solche Medicamente angewendet, welche in der jedesmaligen Zeitepoche für „reizend“ oder „stärkend“ galten.

Ich habe in einem vor 4 Jahren hierselbst gehaltenen Vortrage den Nachweis versucht, dass diese Annahme über die Natur der Krankheit unhaltbar sei. Ich weiss nicht, in wie weit es mir damals gelang, die Richtigkeit meiner Ansicht zu begründen, oder in wie weit die vorgelegten microscopischen Präparate überzeugend wirkten; anderweitig habe ich meine Ansichten nicht veröffentlicht. Ich will indess auf die damals angeführten Argumente heute auch schon darum nicht zurückkommen, weil ich damals hauptsächlich die vorgerückteren Stadien der Krankheit besprach.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der früheren Stadien ergiebt sich Folgendes: Zu einer Zeit, da man im Gewebe der Cutis und an den Haarbälgen keine Abweichung von der Norm findet, zeigt sich in dem Bindegewebe, welches die Cutis mit den tieferen Schichten verbindet, eine erhebliche Veränderung. Es gehört dieses Bindegewebe zu dem verhältnissmässig weniger lockeren des Körpers, allein es besteht doch immerhin im gesunden Zustande eine gewisse Verschiebbarkeit der Theile, bedingt durch eine gewisse Weitmaschigkeit des Bindegewebsnetzes und durch eine gewisse Schmalheit der Bindegewebs-Balken. Bei der in Rede stehenden Krankheit findet nun allmälig eine Verengung der einzelnen Maschen statt, die einzelnen Balken rücken näher aneinder, die in der Norm mit Flüssigkeit oder einer weichen Grundsubstanz ausgefüllten Partien werden kleiner, schwinden schliesslich an vielen Stellen ganz, die Balken nehmen an Breite zu und bekommen den Charakter kleiner fester Häute.

Sobald der Process eine Zeit lang bestanden, hat er die Wirkung, dass die Cutis an die unter ihr liegenden Theile fester angeheftet ist; schon lange Zeit vorher erfolgt eine Vermehrung der Spannung der Cutis durch den an ausserordentlich vielen Stellen wirkenden strafferen Zug nach innen seitens der

einzelnen sich an dieselbe inserirenden und, wie oben erwähnt, veränderten Bindegewebs-Balken.

Der Process vollzieht sich in der Regel ausserordentlich langsam und sein Einfluss auf das Wachsthum der Haare ist ein doppelter:

1. In der ersten Zeit (bei meinen Beobachtungen 6 Monate bis 5 Jahre, ausnahmsweise noch länger) büsst das Haar nur an seiner typischen Länge ein, aber nichts an seiner typischen Dicke. Ich habe vorgeschlagen, diesen Zeitraum als erstes Stadium der Krankheit zu sondern (und ich werde weiterhin zu begründen versuchen, dass diese Trennung keine willkürllche ist).

In dieser Epoche stellen sich die Krankheitserscheinungen folgendermaassen dar: unverändert ist die Fülle des Haares d. h. die Dicke einzelnen Haares; sein Glanz ist etwas verringert; die Menge des täglichen Ausfalls ist etwas erhöht aber nicht in auffälliger Weise. Erheblich verändert ist die Qualität des Ausfalls: in der Norm zeigt bei einem Kopfhaar, das nicht geschnitten wird, höchstens der vierte Theil des Ausfalls eine Länge von weniger als 6 Zoll, in der Krankheit steigt der Procentsatz dieser typisch kurzen Haare sehr erheblich auf die Hälfte des Gesammtausfalls und noch mehr.

Zugleich findet sich eine erhöhte und veränderte Secretion der Talgdrüsen, die Pityriasis capitis oder mit dem von Hebra richtiger gewählten Ausdruck: die Seborrhöa sicca. Ich kann nicht mit Sicherheit die Frage beantworten, ob die veränderte Spannung der Cutis, welche (an und für sich und durch ihre Einwirkung auf die Circulation) so eingreifend auf die Thätigkeit der Haarbälge wirkt, auch zugleich die Secretion der Talgdrüsen in der angegebenen Weise beeinflusst; oder ob derselbe näher noch nicht bekannte Reiz, welcher die oben geschilderte Irritation des subcutanen Bindegewebes bedingt, auch zugleich ein Reiz für die Talgdrüsen ist. Für die letztere Annahme scheint der Umstand zu sprechen, dass man die Talgdrüsen in den späteren Stadien hyperplastisch findet (Isidor Neumann); ferner, dass in einer Anzahl von Fällen (nach meinen Beobachtungen bei 10 pCt.) diese Pityriasis vollständig fehlt, während die übrigen Krankheitserscheinungen genau wie sonst eintreten. Ich halte dennoch die andere Annahme für mehr berechtigt. Die Hyperplasie der Talgdrüsen erklärt sich leicht in anderer Weise und bezüglich der erwähnten Fälle, in denen

die Uebersecretion fehlt, und die ich vorschlage, Alopecia simplex zu nennen, so lange man die anderen symptomatisch (Pincus, Kaposi) als A. furfuracea bezeichnet, will ich hier nur hervorheben, dass bei ihnen in einem weit geringeren Procentsatz als bei den übrigen erbliche Anlage oder Genitalreizung zu Grunde lag, dagegen in einem viel höheren Procentsatz eine grosse Aufregung des Gemüthes und zwar nicht eine solche mit mehr passivem Character (wie etwa Gram) sondern von activer Art (wie sie z. B. die unerwartete Berufung in eine sehr verantwortungsreiche Amtsstellung aus vorher mehr ruhigen Verhältnissen bedingt, oder der Versuch der Errettung eines bedrohten Vermögens oder eine Preisbewerbungsarbeit). Hierher gehört auch ein Theil der Fälle, in welchen das Leiden im Gefolge einer acuten Krankheit auftritt. Characteristisch für alle die verschiedenen zuletzt genannten Fälle ist die grosse Geschwindigkeit des Verlaufes: es dauert das erste Stadium hier fast nur so viele Monate als sonst Jahre. Die Rapidität des Verlaufes gestattet eine hier nicht weiter auszuführende Erklärung, warum es bei ihr zu einer Hypersecretion der Talgdrüsen nicht kommt.

2. Wenn die Verdichtung des subcutanen Gewebes und die dadurch secundär bedingte Veränderung der Cutis eine gewisse Intensität erreicht, verändert sich die Haarbildung auch nach einer zweiten Richtung: die Dicke des einzelnen Haares nimmt ab; von hier habe ich vorgeschlagen, das zweite Stadium der Krankheit zu datiren. Von den feineren anatomischen Veränderungen, welche diese erhebliche Wachsthumsstörung herbeiführen, ist mir nur eine bekannt geworden. Die Dicke des Haares hängt von der Dicke der Papille ab; die Papillen der feinen Wollhaare befinden sich im Gewebe der eigentlichen Cutis. Soll aber z. B. nach Eintritt der Pubertät in der Bartgegend, den Pubes aus dem Wollhaar ein starkes Haar werden, so ist eine Bedingung dafür die, dass der Grund des Haarbalges aus dem Bereich der eigentlichen Cutis weiter nach innen rückt, in die Fettschicht; hier in dem weichen Gewebe findet der Haarbalg bequemen Raum sich auszubreiten, hier entsteht eine umfangreiche Papille und somit ein starkes Haar. Im zweiten Stadium der Alopecie hat eine erhebliche Verschiebung der Cutisschichten sich vollzogen; der Zug des immer straffer werdenden subcutanen Bindegewebes trifft nämlich die Cutis nicht gleichmässig, sondern hauptsächlich die Haarbälge

(weil die äussere (Längs-Faser-) Schicht derselben in innigerem Connex mit den tieferen Bindegewebszügen steht) und an den Haarbälgen die nachgiebigste Stelle d. i. den papillären Grund; hier bildet sich allmälig eine Bindegewebsmauer, welche die Papille immer mehr einengt und zugleich wird an vielen Haaren der Grund des Balges hinausgehoben aus der Fettschicht in die eigentliche fester gefügte Cutis. Aber selbst in diesem Zustande beweist der so eingeschränkte Haarbalg, dass er nicht primär erkrankt ist: seine Häute sind noch von annähernd normalem Bau, und er producirt unermüdlich sein kleines Wollhärchen.

2. Die Ursache der gewöhnlichen Beschränkung der Glatze auf den Vorder- und Mittelkopf.

Es bedarf keiner genauen Prüfung, um festzustellen, dass bei der Alopecie die Haarbildung keineswegs allein an dem Ort der künftigen Glatze, krankhaft verändert ist, sondern dass Schüppchenbildung und Verkürzung der typischen Länge des Haares sich auch an den übrigen Stellen des Capillitium zeigt. Aber es hat in der Regel an den anderen Stellen bei dieser Verkürzung des Haares sein Bewenden; eine Verdünnung des einzelnen Haares findet nicht statt. Und diese Thatsache ist der Grund, weshalb ich vorgeschlagen habe, nach dieser Verschiedenheit der Wachsthumsstörung die Krankheit in zwei Stadien zu sondern.

Es frägt sich nun, worin liegt es, dass die Krankheit am Vorder- und Mittelkopf zum weiteren Vorschreiten kommt.

Diejenigen Collegen, welche das Leiden von einer Atrophie der Nerven ableiten, argumentiren in folgender Weise: der Umfang der Papille ist nach ihrer Meinung abhängig von einer gewissen Kräftigkeit der zugehörigen Nerven; verkümmern die Nerven, so werden auch die Papillen kleiner und somit auch die Haare; die Beschränkung der Glatze auf den Vorder- und Mittelkopf erklären sie daher, dass nur die in den nervi supraorbitales verlaufenden Fasern von der Atrophie getroffen würden, das Verbreitungsgebiet dieser Nerven ende keineswegs in der Mitte der Scheitelbeine, sondern reiche bis auf die Hinterhauptsschuppe, also so weit wie die Glatze.

Bei dieser Annahme ist hypothetisch die Abhängigkeit des Umfanges der Papille von der Integrität der Nerven; nicht berücksichtigt ist die Veränderung des ganzen ersten Stadiums, sowie die Thatsache, dass auch die Haare neben der eigent-

lichen Glatze in ihrem Wachsthum erheblich gestört sind; es fehlt eine auch nur vermuthungsweise Angabe, wodurch jene Atrophie der Nerven bedingt sein solle, warum sie nur gerade die in den beiden Supraorbitales verlaufenden Fasern treffen solle, ob sie central oder peripherisch entstehe.

Diese Hypothese von der Atrophie gewisser Nerven als Ursache der Glatzenbildung kann nach meiner Ansicht aufgegeben werden.

Die unbefangene Prüfung der anatomischen Verhältnisse zeigt einen ganz anderen Zusammenhang. Es hatte sich nach der obigen Darlegung ergeben, dass das erste Stadium der Atrophie bedingt wird durch eine primäre Veränderung des subcutanen Gewebes; das zweite Stadium, die eigentliche Glatzenbildung, wird dadurch bedingt, dass diese Veränderung des subcutanen Gewebes (die gleiche Intensität des Processes vorausgesetzt) an verschiedenen Gegenden des Kopfes auf eine verschieden gebaute Cutis stösst. Es verändert sich die Cutis des Kopfes von der Geburt an bis etwa zum zwanzigsten Lebensjahre wesentlich so, dass die mittlere eigentliche Bindegewebsschicht der Cutis an Dicke und zugleich an Straffheit zunimmt; die grössere Straffheit rührt daher, dass die mit Flüssigkeit oder weicher Grundsubstanz ausgefüllten Zwischenräume zwischen den einzelnen Bindegewebsbalken immer kleiner werden. Die Intensität der vermehrten Verdichtung ist unter den verschiedenen Regionen der Kopfhaut am wenigsten ausgesprochen an den beiden Schläfen, dann folgt die Hinterhauptsgegend, dann die übrigen Regionen.

Eine genauere Untersuchung ergiebt nun, dass die Natur der mehrfach genannten subcutanen Bindegewebsschicht bedingt wird durch die Natur des unter ihr befindlichen Gewebes; wo dieses eine grössere Straffheit zeigt, theilt sich dieselbe auch jener mit. Es zeigt aber die Galea ein sehr erheblich strafferes Gewebe als die subcutanen Fascien der anderen Regionen; aus ihr gehen mächtigere Züge ihres engmaschigen Gewebes in die über ihr liegende subcutane Schicht und in die Cutis selbst, und darum ist diese Gegend zu einer grösseren Intensität des oben geschilderten Processes prädestinirt. Die Galea ist die Ursache der Glatzenbildung. Die Abhängigkeit der letzteren von der Galea ist eine so vollständige, dass die Gegend des Wirbels, an welcher die Cutis verhältnissmässig

weitmaschig und darum weich construirt ist, in vielen Fällen dennoch am frühesten von der Kahlheit ergriffen wird, weil dort die Bindegewebsbrücken am meisten senkrecht aufsteigen, also ihren Zug in gerader Linie mit ungeschwächter Kraft ausüben können, weil ferner daselbst die Haarbälge am wenigsten schief in die Cutis eingepflanzt sind, oder, wenn schief, dann (wegen der vom Wirbel ausgehenden Strömung) so, dass die Wurzelenden nach dem Vertex convergiren.

Die Glatze giebt einen genauen, nur etwas verkleinerten Umriss der Galea, etwas verkleinert, weil am Rande der Galea ihre Fasern unter schieferem Winkel in das über ihr liegende Gewebe aufsteigen, und weil sie dort auch nicht allein das Terrain beherrschen, sondern sich mit den lockerer und weicher gebauten Fasern der subcutanen Fascien theilen müssen. An der Stirngrenze des Haarwuchses, wo die Verbindungsbrücken zwischen Galea und Cutis besonders schmal und doch zugleich weitmaschig sind, erhalten sich die vordersten Haarbündel sehr lange; selbst mitten auf der Galeagegend schlüpft ein einzelner Haarbalg durch eine Lücke, wenn die zunächstliegenden Verbindungsfasern sich unter sehr spitzen Winkeln an die Cutis ansetzen, und es bildet dann die uneingeschnürt gebliebene Papille noch ein Menschenalter hindurch ein starkes Haar, während rings umher nur Wollhaar erzeugt wird.

Es lag nahe, bei dieser ätiologischen Untersuchung über die in der Norm an den verschiedenen Regionen des Kopfes vorhandene verschiedene Straffheit des subcutanen Bindegewebes auf die Entwicklung der Schädelknochen zurückzugehen, zumal sich ja weiterhin wiederholt Stimmen dahin ausgesprochen, dass die Glatze vielleicht durch eine Hyperplasie der Schädelknochen entstehe. Und es finden sich in der That mehrere Punkte entsprechend, andere hingegen nicht übereinstimmend; im Ganzen darf dieser Zusammenhang abgewiesen werden. Läge er nämlich in der That vor, so würde der auf der Glatzengegend vorausgesetzte stärkere Druck der Knochen auch und zunächst dasjenige Bindegewebe treffen, welches zwischen Periost und Galea sich befindet. Es zeigt sich jedoch diese Bindegewebe gleichmässig locker, wie ja schon die chirurgisch Erfahrung lehrt, dass Blutergüsse unter die Galea sich ziemlich rasch ausbreiten, während ein Erguss zwischen Galea und Cutis längere Zeit als eine pralle umschriebene Geschwulst be stehen bleiben kann. Es würden dann ferner zunächst di

Schweissdrüsen getroffen und verhältnissmässig früh erdrück werden; während thatsächlich die Schweisssecretion in den meisten Fällen keine quantitative Veränderung erfährt, und oft ungestört oder dem Anschein nach selbst gesteigert bei vorhandener Glatze fortbesteht. Freilich muss hierbei daran erinnert werden, dass nach den Untersuchungen von Meissner die Schweisssecretion nicht mehr unbedingt auf die Schweissdrüsen bezogen werden kann.

Es ist mir wahrscheinlich, dass die erbliche Anlage zur künftigen Kahlheit, abgesehen von einer früher angeführten geringeren Dicke der mittleren Schicht der Cutis, gegeben ist in einer strafferen Verbindung der Galea mit der Cutis und einem massenhafteren Eintreten der Bündel der Galea in die letztere. Wo die erbliche Anlage durch mehrere Generationen fortgepflanzt wird, da tritt schon in der Mitte des Lebens eine so straffe Anheftung der Cutis ein, dass man die Nähte der Schädelknochen durch die Haut hindurchscheinen sieht. Aber auch hier findet man die Verwachsung zwischen Galea und Cutis immer noch inniger als die zwischen Galea und Periost; so dass umgekehrt die Vermuthung begründet ist, dass die Galea auch dem unter ihr liegenden Bindegewebe allmälig ihren eigenen Charakter einprägt.

Einer der Gründe, warum bei Frauen die Alopecie selten über das erste Stadium hinauskommt, ist leicht zu erkennen: es sind nämlich die Lücken zwischen den Bindegewebszügen in der tieferen und mittleren Schicht der Kopfhaut erheblich grösser beim Weibe als beim Manne; es behält die Cutis des Weibes während des ganzen Lebens einen mehr kindlichen Charakter; es ist mir auch in der Regel so vorgekommen, als wäre bei zwei gleichaltrigen, ähnlich constituirten, normal behaarten Personen verschiedenen Geschlechts die Anheftung der Cutis an die Galea beim Manne kürzer und straffer; und andererseits ist, wenn es beim Weibe zum zweiten Stadium der Alopecie kommt, das anatomische Endergebniss derselben gleich dem oben beschriebenen des Mannes – indess ist bezüglich dieser Geschlechts-Differenz noch vieles dunkel.

Erreicht der Process der Induration eine grössere Intensität, so greift er über das Gebiet der Galea hinaus und macht den Kopf ganz kahl. Dergleichen Fälle sind selten; ich habe keine Gelegenheit gehabt, anatomische Untersuchungen derselen vorzunehmen. Nach den Beobachtungen am Lebenden

möchte ich schliessen, dass es sich nur um einen erhöhten Grad desselben Processes handelt.

3. Die Sensibilitäts-Verhältnisse der behaarten Kopfhaut.

Bei möglichst exakter Feststellung der Sensibilitäts-Verhältnisse der behaarten Kopfhaut hatte ich die Hoffnung, ein Maass aufzufinden, um das Vor- oder Rückschreiten der chronischen Erkrankungs-Processe dieser Gegend rasch genug festzustellen, ohne die lästige Untersuchung des Haarausfalles. Diese Hoffnung hat sich zwar nicht erfüllt: es bedarf, namentlich wenn man bei den therapeutischen Maasregeln sicher gehen will, der Prüfung des Haarausfalls. Wo es indess nur darauf ankommt, dem praktischen Blick etwa alle 4 oder 6 Wochen eine Controle zu geben, da genügt die Sensibilitäts-Prüfung vollständig.

Von den in Frage kommenden Methoden sind praktisch brauchbar: der Weber'sche Versuch und die Druck-Prüfung.

Die Prüfung ist im Laufe der Jahre an einer so grossen Anzahl Personen vorgenommen worden, dass ich glaube, die folgenden Zahlen dürfen als allgemeingültig angesehen werden.

I. In der Norm.

In der Zeit vom 10. bis 15. oder 18. Jahre ist das Unterscheidungs-Vermögen feiner als vom 20. Jahre an; im mittleren Alter vom 20. bis 45. oder 50. bleibt es ziemlich stationär, dann nimmt es ab.

Im mittleren Alter (vom 20.—50. Jahre) werden die Zirkelspitzen bei einer Entfernung von 2½ Centimeter am ganzen Kopfe als 2 Berührungspunkte empfunden, wenn man den Zirkel an den Schläfen parallel dem Längendurchmesser des Schädels aufsetzt und an den übrigen Regionen parallel dem Querdurchmesser. Weber hat für den Hinterkopf ein doppelt so grosses Maass angegeben, und diese Angabe ist auch in das kleine Werk von Bernhardt übergegangen: ich glaube, Herr Bernhardt wird sich von dem Irrthum Weber's leicht überzeugen. Die Einzelzahlen zeigen: die Schläfen und d[illegible] Hinterhaupt sind ungefähr gleich feinfühlig, dann folgt d[illegible] Vertex, dann der Vorderkopf, zuletzt der Mittelkopf. In eine[illegible] Reihe von Fällen indess ist der Raumsinn des Mittelkopf[illegible] feiner als der des Vorderkopfes. Soll der gesunde Mensch d[illegible] aufgesetzten Zirkelspitzen als gleich weit von einander a[illegible]

stehend empfinden, so muss der Abstand (wenn man das Durchschnittsmaass von 2½ Ctm. zu Grunde legt) betragen

an den Schläfen 25 Millimeter,
„ dem Hinterhaupt 25 „
„ dem Vertex 31 „
„ dem Vorderkopf 32 „*)
„ dem Mittelkopf 35 „

Unter 3 gesunden Personen dieses Alters empfindet 1, besonders am Hinterkopf, 25 Millimeter nicht als 2 Berührungspunkte, sondern als 3; erweitert man bei solchen Personen den Tasterzirkel allmälig oder prüft man bald mit engem bald mit weitem Abstand, jedoch möglichst ohne zu ermüden, so findet sich die Grenze der Empfindung von 2 oder 3 Berührungspunkten gleich 0 oder sehr klein; aufmerksame und gebildete Menschen, die sich darüber äussern können, empfinden die 3 Punkte bald in einer Linie liegend, bald in Form eines Dreiecks; die Spitze dieses Dreiecks wurde fast immer nach der Stirn zu und bei Prüfung an der Schläfe nach oben zu verlegt. Die Häufigkeit dieses Vorkommens beweist allein schon, wie unbegründet die Annahme von Brown-Séquard ist, dass diese Veränderung der Empfindung nur bei schwerer Gehirnerkrankung der Crura cerebri oder des Pons sich finde; allein seine Angabe über die Lokalisation der Gehirnerkrankung kann dennoch richtig sein: man findet, dass bei einem gesunden Menschen, der sonst diese Erscheinung nicht zeigt, dieselbe für einige Tage eintritt, nach verschiedenen acuten Körperstörungen oder nach stärkerer Gemüthsbewegung, und es ist ja denkbar, dass diese Störungen nur eine gewisse Gangliengruppe treffen.

Genauere Untersuchungen des Drucksinnes sind mir erst möglich geworden, nachdem Herr Eulenburg seinen Druckmesser construirt hatte; mit Hülfe desselben vermochte ich die Erkrankung der Cutis etwa schon in der Mitte des ersten Sta-

---

*) Prüft man den Vorderkopf nahe der Stirn, so wird der Raumsinn feiner. Bei denjenigen Personen, deren vordere Haargrenze zu beiden Seiten der Stirn tief einspringende Winkel bildet, ist der Raumsinn des Vorderkopfes feiner als in den Fällen, wo die vordere Haargrenze in sanft convexen Bogen zu den Schläfen geht. Daher hauptsächlich rühren die Differenzen in dem Feingefühl der beiden vorderen Regionen bei verschiedenen Individuen.

diums zu diagnosticiren In der Norm sind die Differenzen des Drucksinnes der verschiedenen Regionen der Kopfhaut ganz unerheblich; nämlich nur am Mittelkopf zeigt sich ein etwas geringeres Empfindungsvermögen.

II. Bei der Alopecie.

Im ersten Stadium findet sich erheblich häufiger als in der Norm die Raumsinn-Hyperästhesie am Hinterhaupte, sonst keine Veränderung. Dieselbe findet sich auch im zweiten Stadium, wenn auch nicht so häufig, am Hinterkopf bei 25 Mm. ein, während die Glatzen-Gegend nunmehr nur noch die Empfindung eines Berührungspunktes hat.

Unter den verschiedenen Prüfungsmethoden des Drucksinnes hat sich mir diejenige als die instructivste ergeben, bei welcher der Patient sich darüber zu äussern hat, wann er bei möglichst gleichmässiger Zunahme der angewendeten Kraft die Empfindung der Berührung sich umwandeln fühlt in die Empfindung des Drucks, und wann die erste Vermehrung dieses Druckes wahrgenommen wird.

Hierbei ergeben sich folgende Differenzen:

Es seien etwa in der Mitte des ersten Stadiums die Zahlen von Berührung, Druck und vermehrtem Druck bei der Prüfung mit dem Eulenburg'schen Instrument an der rechten Schläfe 0—70—80 oder an der linken Schläfe 0—50—60, so lauten die Zahlen am Vorderkopf 0—60—100, am Mittelkopf 0—60—100, am Vertex 0—90—120, am Hinterkopf 0—50—90.

Und gegen das Ende des ersten Stadien: Schläfe 0—50 80, Vorderkopf 0—100—140, Mittelkopf 0—170—250, Vertex 0—130—230, Hinterkopf 0—60—90.

So unvollständig auch noch die Auflösung der Druckempfindung ist, so beweisen doch die zuletzt angeführten Zahlen im Vergleich zu den fast unveränderten Zahlen bei der Prüfung des Raumsinnes, dass bei der Alopecie die krankhaften Veränderungen in den tiefsten Schichten der Cutis beginnen. Gelingt es, etwa in der Mitte des zweiten Stadiums, wenn jedes zweite Haar des Vorder- und Mittelkopfes bereits zum Wollhaar geworden, einen Stillstand herbeizuführen, so weist umgekehrt, wie bei dem Anfang des Leidens, zuerst der Weber'sche Versuch diese Besserung nach. Der Abstand der Zirkelspitzen von 25 Millimeter an den Schläfen entspricht dann, wenn das Gefühl einer gleich grossen Entfernung ent-

stehen soll, am Vorderkopf 28, am Mittelkopf 24, am Vertex 28, am Hinterkopf 21.

Das Eulenburg'sche Instrument ergiebt für Berührung, Druck-, vermehrten Druck an der Schläfe 0—70—110, Vorderkopf 0—100—190, Vertex 0—90—160, Hinterkopf 0—100—160.

Es gelingt also wie die Erfahrung lehrt, den Raumsinn selbst im zweiten Stadium des Leidens zur Norm und selbst zu einer über das Durchschnittsmaass erhöhten Verfeinerung zu bringen; aber für den Drucksinn gelingt dies nicht.

Entsprechend sind auch die chirurgischen Beobachtungen: bei einer Verletzung der Kopfhaut durch Schnitt oder scharfen Hieb findet man im Bereich der zerschnittenen Nerven die Feinfühligkeit für die Nadel und den Tasterzirkel lange Zeit hindurch aufgehoben, ohne dass die Haarbildung leidet; es ist alsdann auch der Drucksinn nur wenig gestört; wo, in der Regel nur nach einer stark quetschenden Gewalt, die Haarbildung dauernd beeinträchtigt wird, da findet man zugleich stets eine starke Herabsetzung des Drucksinnes. (Ich bemerke übrigens hierbei, um Missverständnissen vorzubeugen, dass dieses Gesetz nicht von der Area Celsi gilt.)

Es ist das Verhältniss der peripheren Nerven zur Alopecie nach meiner Ansicht ein völlig anderes als das von Voigt und seinen Nachfolgern angenommene: nicht atrophirt die Cutis, weil die Nerven atrophiren; sondern die feinsten Nervenstämmchen werden durch die sich fest an einander lagernden Bindegewebszüge in der unteren und mittleren Schicht der indurirten Cutis eingeengt und erdrückt, meist so allmälig, dass Neuralgien nicht entstehen. Tritt indess in dem Indurationsprocess aus irgend einem Grunde (meist eine Erkrankung des Unterleibes, oder ein Typhus, oder länger andauernde Gemüthsbewegungen) eine akute Verschlimmerung ein, so wird das eine oder andere Nervenstämmchen verhältnissmässig schnell eingeschnürt, und es entwickelt sich alsdann ein Druck- oder ein Schmerzgefühl auf dem Vertex oder auf dem Mittelkopf, das selten weit ausstrahlt, das aber oft sehr peinlich wird und längere Zeit hindurch fortbestehen kann; die meisten Fälle einer namentlich bei Frauen so oft vorkommenden Neuralgie der Vertexgegend entstehen auf diese Weise.

Man hat das Abhängigkeits-Verhältniss der Alopecie von dem Zustand des Unterhaut-Bindegewebes und der Galea nach meinem Erachten nur darum so lange verkannt, weil man ent-

weder von der Vormeinung für die trophischen Functionen der Nerven sich nicht losmachen konnte, oder weil man bei der mikroskopischen Untersuchung die Glatzenhaut meist von bejahrten Individuen entnahm und damit das Untersuchungsobject von vorn herein in die Kategorie der regressiven Alters-Metamorphosen brachte. Wenigstens ist es mir selbst viele Jahre hindurch in dieser Weise ergangen, und so wohl auch dem letzten Beobachter, der sich mit diesem Gegenstande eingehend beschäftigt hat, Isidor Neumann; seine Zeichnungen zeigen selbst bei den kleinen Vergrösserungen, welche er gegeben hat, sehr erhebliche Verschiedenheiten der Cutis der Glatze und der specifisch senilen Hautpartien. Ich glaube, wenn er z. B. das Präparat, welches in Fig. 8 gezeichnet ist, bei starker Vergrösserung mit irgend einem der übrigen Präparate vergleicht, wird er meiner Ansicht beistimmen. Kurz ausgedrückt, ist der Unterschied dieser: in der senilen Haut sind die Bindegewebsbündel weitmaschig, die bindegewebige Grundsubstanz verhältnissmässig noch reichlich, diese sowie die einzelnen Bindegewebsfasern körnig; in der Glatzenhaut ist die körnige Veränderung sehr vereinzelt, und die Bindegewebsbündel sind nahe an einander gerückt. Daher ist makroskopisch betrachtet die specifische Greisenhaut weich und runzlich und die Haut der Glatze hart und glatt. Ausnahmsweise findet man (um einem Einwand zu begegnen, dass diese Differenz durch die Ursprünglichkeit des Baues bedingt sei) auch die behaarte Kopfhaut des Greises weich und fein gerunzelt (ebenso wie zuweilen bei jugendlichen Personen nach gewissen Eczemen von langer Dauer), also ist die Glatzenveränderung keineswegs typisch normal. Aber es sind solche Fälle, namentlich bei Männern, sehr selten: in der Regel führt erbliche Anlage oder der Kampf des Lebens im Laufe der Jahre zu der beschriebenen, mehr oder weniger ausgedehnten Induration der Kopfhaut.

4. Therapie.

Ich kann es nach meinen Beobachtungen und den mir im Laufe der Jahre von Collegen gemachten Mittheilungen als festgestellt ansehen, dass das von mir für das erste Stadium angegebene Heilverfahren — die consequente, 1—3 Jahre hin durch fortgesetzte Anwendung einer schwachen Kali- oder Natronlösung — das Vorschreiten des Leidens für eine ganze Reih[e] von Jahren hemmt, vielleicht die Krankheit heilt.

Das erste Stadium der Alopecie ist dort anzunehmen, w

längere Zeit hindurch eine nicht unerhebliche Schüppchenbildung besteht, und wo zugleich erbliche Anlage zu vermuthen ist oder Irritation der Genitalien vorlag. In den Anfängen des Leidens orientirt genau die Untersuchung des Haarausfalls einiger Tage, es findet sich dann bei einem täglichen Ausfall von unter 40 Haaren $^1/_5$, bei über 40 Haaren $\frac{1}{4}$ derselben unter 6 Zoll lang bei Frauen, oder Spitzenhaare bei Männern. In der Mitte des ersten Stadiums bedarf es der Haaruntersuchung nicht zur Feststellung der Diagnose, da ergiebt der Druckversuch ein verringertes Tastgefühl, und in den meisten Fällen findet der blosse Finger des Untersuchers bereits eine festere Anheftung der Cutis an die Galea und eine Abnahme der natürlichen Weichheit der Kopfhaut.

Ich nehme eine Solutio Kali oder Natri caustici (1:250 bis 500), K. oder N. carbonici (4:100—200) oder K. oder N. bicarbonici (4:50—150), lasse davon 2—3 Esslöffel voll 3—5 Minuten lang einreiben, Anfangs täglich, dann jeden zweiten Tag, später seltener. Das Verfahren ist nicht unbequem für den Patienten und sehr bequem für den Arzt, der mit einem Male die ganze Reihenfolge bestimmen kann (man braucht gar nicht wieder nachzusehen oder höchstens alle Vierteljahr einmal). Der Patient besorgt sich die Arznei für einen Groschen, so dass auch der Arme sie anwenden kann. Eine unerwünschte Nebenwirkung tritt regelmässig ein: das Haar bekommt eine unangenehme Farbe; es rührt dies daher, dass das körnige Pigment in seinen einzelnen Partikelchen erheblich verkleinert, oder selbst das infiltrirte Pigment zum Theil ausgewaschen wird. Dieser Schaden muss hingenommen werden, er schwindet allmälig mit dem Wechsel des Haares. Will man diese Missfärbung vermeiden, so kann ich nach den verschiedensten Versuchen noch am ehesten eine schwache Solutio Kali jodati (1—2:100) empfehlen; sie ist aber weniger wirksam, influirt auch erheblich weniger auf die Talgdrüsen, also auf die Schüppchenbildung, ruft oft einen Catarrh der Nase und der Conjunctiva hervor, stört zuweilen den Schlaf und lässt sich also nur unter beständiger Controlle des Arztes anwenden.

Ich gehe nicht auf die an sich interessante Frage ein, wie die Alkalien der Induration des subcutanen Gewebes entgegenwirken, weil ich eine ausreichende Begründung für die verschiedenen Vermuthungen nicht beizubringen vermag.

Für das zweite Stadium der Alopecie, also für dasjenige,

das früher fast allein Gegenstand ärztlicher Behandlung gewesen ist, bin ich nicht in der Lage, allgemein gültige Rathschläge zu geben. Ich habe früher Jahre lang die verschiedensten empfohlenen Excitantia und Adstringentia systematisch versucht, und habe (bei richtig gestellter Diagnose) entweder gar keinen Erfolg gesehen oder den, dass die noch vorhandenen stärkeren Haare ein halbes Jahr bis ein Jahr lang rasch wuchsen und dann erheblich schneller als es sonst zu erwarten gewesen, von Wollhaar ersetzt wurden; dies ist auch die nachtheilige Wirkung der von den prakticirenden Laien (den „Haar-Conservateuren") angewendeten exitirenden Medicamente.

Auf die richtige Stellung der Diagnose muss ich allerdings ein grösseres Gewicht legen als dies in der Regel geschieht. Selten nur wird eine Verwechselung mit Area Celsi oder mit einer Pilzerkrankung vorkommen; sehr häufig hingegen tritt eine Verwechselung der Alopecie mit dem Defluvium capillorum ein; beide Krankheitszustände werden zum Theil durch dieselben Ursachen hervorgerufen, sind aber nach ihrem Wesen, ihrer anatomischen Basis und ihrer Gefahr sehr verschieden. Das Defluvium ist eine functionelle Störung, ein Reflex jeder Reizung der Cutis (durch ein Eczem, ein Erysipel, durch Syphilis, durch ein Puerperium, einen Magencatarrh), aber der Bau der Cutis ist bei derselben nur unwesentlich oder nur vorübergehend gestört; nur der Tasterzirkel zeigt gewöhnlich die oben erwähnte Ueberempfindlichkeit.

In allen zweifelhaften Fällen sichert die Untersuchung des Haarausfalls die Diagnose. In der Norm zeigt der Bau des einzelnen Haares eine Spindelform; das Haar nimmt von der Spitze an rasch an Dicke zu, behält diese Dicke eine Zeit lang und verjüngt sich dann allmälig wieder. Diese Spindelform findet sich aber auch bei völlig Gesunden nicht an allen ausgefallenen Kopfhaaren, sondern nur bei 75—50 p. Ct. derselben; es zeigt also höchstens etwa die Hälfte der ausgefallenen längeren Haare (nur diese eignen sich zur Feststellung des Verhältnisses) das Wurzelende des Haares unverjüngt.

Dies Verhältniss bleibt nun bei der Alopecie unverändert.

Es ändert sich hingegen bei der rein funktionellen Störung durch das Defluvium so sehr, dass fast alle Haare des Ausfalls keine Veränderung der Dicke des Wurzelstückes zeigen; ein Beweis, dass der Krankheitsreiz das Wachsthum der Haare plötzlich unterbricht.

Die von mir im Anfang des zweiten Stadiums angewendeten Arzneien sind die oben genannten alkalischen Lösungen in etwas stärkerer Dosis, eine Solut. Kali jodati (2,0—4,0 auf 150), eine sehr schwache Sublimat-Solution (0,02 zu 150); nur ausnahmsweise und vorübergehend andere Medicamente.

Ueber die Resultate kann ich mich günstiger aussprechen als vor 8 Jahren; es gelingt etwa in einem Drittel der Fälle, das weitere Vorschreiten zu verhüten, die Krankheit zum Stillstand zu bringen: die Zahl der kurzen und feinen Haare im Ausfall bleibt stationär und es nehmen die stärkeren Haare noch an Umfang zu. In den anderen zwei Dritteln gelingt dies nicht. Wo eine Besserung eintritt, erfolgt sie übrigens selten im stetigen Vorschreiten, es kommen immer Monate, in denen der Ausfall eine grössere Anzahl kurzer und feiner Haare zeigt. Es dauert auch hier über Jahr und Tag, ehe es zu einer mässigen Erweichung des subcutanen Bindegewebes kommt, und ausdrücklich muss ich auch heut wie vor 8 Jahren bemerken: ich habe noch keinen einzigen Fall einer völligen Restitutio in integrum gesehen, vielmehr bleibt ein Theil des Haares dauernd fein.

Die Erkenntniss der Abhängigkeit der Alopecie von den subcutanen Geweben führte natürlich zu dem Versuch einer directen Einwirkung auf dieselben durch subcutane Injectionen. Die durch die anatomischen Verhältnisse bedingten, an sich nicht unerheblichen Schwierigkeiten lassen sich überwinden: man kann als Einstichstelle immer den genügend breiten Zwischenraum zwischen zwei Haargruppen wählen, und man kann auch meist die Richtung der Haarfollikel erkennen, braucht also den Follikel nicht zu verletzen. Die oben vielfach erwähnte grosse Engmaschigkeit des subcutanen Gewebes gestattet allerdings nur die Injection einer minimalen Menge. Ich habe zur Injection sämmtliche oben genannten Medicamente benutzt. Irgend welche unerwünschte Nebenwirkung habe ich nicht wahrgenommen, aber dafür auch nur zweifelhaften Nutzen, und die Patienten verweigern schliesslich fast alle die Fortsetzung des Verfahrens.

Nach der Beobachtung des Herrn Moritz Meyer, dass die Applikation des constanten Stromes eine Erweichung des Narbengewebes herbeiführe, hielt und halte ich einen Versuch mit der Electricität auch bei der Alopecie für gerechtfertigt. Es

sind zwischen dem Bindegewebe der Narbensubstanz und dem subcutanen Gewebe der Alopecie Aehnlichkeiten.

Ueber die Erfolge kann ich nicht viel Gutes berichten.

Indess bei dem rein experimentellen Charakter, welchen die Therapie des zweiten Stadiums der Alopecie noch hat, geht mein Rath doch dahin, mit den subcutanen Injectionen und der Electricität es noch weiter zu versuchen, wie ich denn auch selbst diese Versuche fortsetze.

Findet meine Ansicht — dass es sich bei der besprochenen Art der Alopecie nicht um eine primäre Atrophie trophischer Nerven und nicht um eine regressive Altersmetamorphose, sondern um eine Krankheit sui generis, um eine Induration handelt — die Zustimmung der Fachgenossen, so hoffe ich, dass der Gegenstand ein etwas grösseres Interesse erwecken wird als bisher. Wenn der Process der Induration auch leichter an anderen Organen zu studiren ist als an der Cutis, so bietet doch die Zugänglichkeit der Kopfhaut für Finger und Instrumente, die Controlle ihrer Beschaffenheit durch die Untersuchung der Producte der Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen Vortheile, die bei den anderen Organen gar nicht oder nicht in gleichem Grade vorhanden sind, und andererseits haben die Untersuchungen der letzten Jahre auch mehr Licht auf den Bau des Bindegewebes geworfen, so dass man nicht mehr ganz rathlos vor der sonst unentwirrbar erschienenen Verfilzung der einzelnen Bündel zu stehen braucht.

VIII.

Ueber die Expansion des Knochengewebes.

Von

Dr. **Julius Wolff.**

(Sitzung vom 16. December 1874.)

Meine Herren! Ich bin mir der Schwierigkeit der Aufgabe, die ich mir gestellt habe, wohl bewusst, wenn ich es, nach dem inhaltsreichen Vortrage des Herrn Virchow in der vorvorigen Sitzung, und nachdem Herr Wegner auch noch die ganze vorige Sitzung mit der Demonstration seiner Präparate ausgefüllt hat, versuche, Ihre Aufmerksamkeit noch einmal für einen Vortrag über die Knochenfrage zu fesseln. Indessen wäre es für mich nicht gut thunlich gewesen, innerhalb der für eine Discussion über die vorangegangenen Vorträge gesteckten Grenzen diejenigen Dinge zu erschöpfen, die nach jenen Vorträgen vor Ihnen zu erörtern für mich eine Pflicht war, und ich bitte Sie deshalb, es mir nicht verargen zu wollen, wenn es für Sie ermüdend sein sollte, zum dritten Male über nahezu ein und dasselbe Thema sprechen zu hören.

Von den verschiedenen Wegen, die man eingeschlagen hat, um zu prüfen, ob das Knochengewebe durch Expansion wachse, oder durch Apposition und Resorption an den Oberflächen, bespreche ich zunächst den Weg der experimentellen Untersuchung.

Hier ist es die Aufgabe meines heutigen Vortrags, an der sogenannten „kritischen Untersuchung“ des Herrn Georg Wegner im 61. Bande von Virchow's Archiv, in welcher dieser Autor meine experimentellen Arbeiten zum Gegenstand seiner Angriffe gemacht hat, so wie an seinem in der vorigen

Sitzung hier gehaltenen Vortrage, der überall eine Wiederholung jener Abhandlung war, meinerseits Kritik zu üben. Ich werde mich bei dieser Kritik streng auf sachliche Erörterungen beschränken und dem überall provocirenden Tone des Herrn Wegner, den er nunmehr auch in diese Gesellschaft hineingetragen hat — einem Tone, wie wir ihn sonst nicht gewohnt sind, hier zu hören — nichts weiter entgegensetzen, als den Ausdruck meiner Gewissheit, dass Sie, meine Herren, nicht nach äusserlichem Beiwerk irgend welcher Art Ihr Urtheil einrichten werden, sondern einzig und allein nach den sachlichen Verhältnissen, die hier vor Ihnen erörtert werden, und nach dem grösseren oder geringerem Masse gewissenhafter, sorgsamer, und auf den Ausschluss von Fehlerquellen bedachter Arbeit, die den hier vorgebrachten Erörterungen zu Grunde liegt.

In meiner jüngst — ebenfalls im 61. Bande von Virchow's Archiv — erschienenen Arbeit über die Knochenwachsthumsfrage habe ich die vorläufige Bemerkung gemacht, dass Herr Wegner nach meinem Dafürhalten auch nicht annähernd mit derjenigen Sorgfalt gearbeitet und namentlich experimentirt habe, welche für die subtilen Knochenwachsthumsuntersuchungen erforderlich sei, und dass diesem Mangel an Sorgfalt die grossen und zahlreichen Irrthümer entspringen, welche ihm, wie ich glaube, Schritt für Schritt nachgewiesen werden können. Es ist meine Pflicht, diese meine Bemerkung heute vor Ihnen näher zu begründen.

Um gleich einen der hauptsächlichsten Vorwürfe auszusprechen, den ich gegen die Wegner'schen Experimente zu erheben habe, so besteht derselbe darin, dass Hr. Wegner ohne alle Variation in der Stärke der benutzten Nägel und Drähte, und vor allem durchweg mit viel zu groben Nägeln und viel zu dicken Drähten experimentirt hat, um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, und um Präparate zu gewinnen, wie ich sie Ihnen heute, grossentheils zum zweiten Male, vorzulegen die Ehre haben werde. Diese Ueberzeugung, die ich schon aus den Wegner'schen Abbildungen zu seiner Arbeit gewann — von welchen ich übrigens, mit Bezug auf die Schlussäusserung in Herrn Wegner's Arbeit, ausdrücklich bemerken will, dass dieselben von Herrn Dworzaczeck's Hand meisterlich getreu nach den Originalen gezeichnet sind — wurde in mir überall bekräftigt durch Betrachtung seiner der

Sammlung des hiesigen pathologischen Instituts überwiesenen und Ihnen in der vorigen Sitzung vorgelegten Präparate.

Ich betrachte es als etwas sehr Erfreuliches, dass Sie diese Präparate gesehen, und somit selber Gelegenheit gehabt haben, zu beurtheilen, ob das, was ich von denselben behaupte, richtig ist oder nicht. Sie konnten an jenen Präparaten überall schon von weitem die umfangreichen Nagelknöpfe und die dicken, ungeschmeidigen, nur mit starken Zangen beweglich zu machenden, fast überall verrosteten Bleidrähte erkennen, welche bei denselben zur Anwendung gekommen waren. Dahingegen werden Sie bei meinen Präparaten, von denen ich Ihnen hier eine Auswahl vorlege, Drähte und Nägel — fast ausschliesslich aus Silber und Platin — von den mannigfachsten Dickendimensionen finden, wenn auch fast niemals solche von Wegner'schen Dimensionen, die ich für ganz unbrauchbar halte. Ja, bei einem grossen Theil meiner Präparate werden Sie Mühe haben, bei Abendbeleuchtung ohne Loupe die feinen Stiftchen und Drähtchen überhaupt nur herauszufinden, mit denen ich zu experimentiren für nöthig befand, wenn ich einen möglichst geringen pathologischen Reiz setzen und das Knochengewebe auf seine Expansionsfähigkeit im normalen Zustande prüfen wollte.

Ich gehe zur Besprechung der einzelnen Experimente über, und beginne mit dem ältesten, einfachsten und zugleich allerwichtigsten Experiment, mit dem Versuche du Hamels, die Entfernung markirter Stellen an wachsenden Knochen direct zu messen. Herr Wegner sagt wörtlich: — (ich citire hier immer seine Arbeit in Virchow's Archiv, da der Wortlaut seines Vortrags noch nicht vorliegt) „der Versuch mit den Nägeln, die im Bereich der Diaphyse befestigt werden, sei von den ausgezeichnetsten Experimentatoren, du Hamel, Hunter, Hales, Flourens, Uffelmann, übereinstimmend immer mit demselben Resultate gemacht worden. Nur Herr Wolff", fährt er mit Emphase fort, „findet den Erfolg anders, findet, dass in der That die Entfernung solcher Stifte und Nägel sich ändert, und macht somit auf einmal gegen die Erfahrung so vieler Vorgänger Opposition."

An dieser Aeusserung ist zunächst nicht weniger als fast jedes einzige Wort falsch.

Bei der grossen Wichtigkeit der Sache wollen Sie mir einen flüchtigen Blick auf die Geschichte des in Rede stehenden Experiments gestatten.

Du Hamel, der erste und wohl unbefangenste Experimentator, berichtet Specielles nur über vier von ihm vorgenommene Versuche, 2 an Säugethieren und 2 an Vögeln. Er bohrte in die Diaphyse der Tibia eines Lamms zwei Löcher in einer Entfernung von 1″. Nach 16 Tagen betrug die Entfernung 1″ 2‴. Er bohrte 5 Löcher in die Tibia eines 15 Tage alten Hundes, in jede Epiphyse eins und in die Diaphyse die übrigen drei. Nach 14 Tagen war die Entfernung des mittelsten Diaphysenlochs von dem obersten sowohl, wie von dem untersten Diaphysenloch um je 1‴ gewachsen. Nur bei den beiden Vögeln, und zwar bei einer Taube, der er wieder Löcher in die Diaphyse der Tibia einbohrte, und bei einem Huhn, dem er in ebensolche Löcher zugleich Drahtmarken einfügte, fand er die Löcher nach einiger Zeit in unveränderter Entfernung. Diese und viele andere Versuche, die du Hamel angestellt hat, aber nicht einzeln aufführt, brachten jenen ausgezeichneten Forscher, den Herr Wegner zu seinem Gewährsmann hat stempeln wollen, zu einer der Wegner'schen gerade entgegengesetzten Anschauung, zu der Anschauung nämlich, dass die Knochen durch Expansion in die Länge wachsen, dass aber diese Expansion in der Mitte und an den bereits völlig hart gewordenen Theilen der Knochen immer geringer werde, und schliesslich ganz schwinde, während sie an den weichen Knochenenden bis zum Ende des Wachsthums fortdauere.*)

Der zweite Experimentator, auf welchen Herr Wegner sich beruft, ist John Hunter. Er ist der Schöpfer der Theorie der Apposition und Resorption an den Oberflächen und der Passivität des einmal fertig gebildeten Knochengewebes. Aber

---

*) In der Discussion, welche sich dem vorliegenden Vortrage in der medicinischen Gesellschaft anschloss, hat Wegner zu seiner Entschuldigung die Bemerkung gemacht, dass der Name du Hamel's „durch ein Versehen seines Schreibers“ unter die übrigen Namen des oben angeführten Citats gelangt sei. — Es scheint mir nur, als ob dadurch, dass Wegner die Schuld auf seinen Schreiber schiebt, für ihn selber nichts gebessert sei. Denn wenn er wusste, dass d Hamel eine der seinen entgegengesetzte Ansicht vertrat, und nur d Schreiber du Hamel's Namen unter diejenigen seiner vermeintliche Gewährsmänner gebracht hat, so würde Wegner sich ja immer noc darüber zu erklären haben, warum er der Gegnerschaft du Hamel' mit keiner Sylbe Erwähnung gethan hat.

es ist merkwürdig genug, dass gerade dieser Forscher ebenfalls zu einem Resultat gelangt ist, welches seiner eigenen Theorie schnurstracks widerspricht. Im Hunter'schen Museum in London befindet sich (No. 188 der physiologischen Abtheilung) der linke Metatarsus eines Huhns, bei welchem Hunter nahe den Epiphysenlinien zwei Löcher durch Cauterisation, wahrscheinlich mittelst eines glühenden Drahts, in die Diaphyse gebohrt hatte. Es finden sich die genauesten Maasse angegeben. Die Entfernung der Löcher hatte bei der Operation 1″ 8‴, die Länge des Knochens 2″ 10‴ betragen. Als das Thier nach einiger Zeit getödtet wurde, war die Länge des Knochens auf 3″ 7‴ gestiegen, also um 11‴ gewachsen, die Entfernung der Diaphysenlöcher aber zugleich auf 1″ 11‴ gestiegen, also um 3‴ gewachsen. — Die Notiz über dies Experiment befindet sich bei dem Präparat selbst und ist von dort, wie ich durch Nachforschungen an Ort und Stelle habe feststellen lassen, in den Catalog des Hunter'schen Museums, und von diesem in die Palmer'sche und Richelot'sche Ausgabe der Gesammtwerke Hunter's übergegangen.*)

---

*) Die wichtige Notiz beim Präparat und im Catalog (Descriptive and illustrated Catalogue of the physiological series of comparative anatomy contained in the Museum of the Royal College of Surgeons in London. Vol. I. Second edition. 1852) lautet, wie mir aus London berichtet wurde, wörtlich: „Two small holes ware made by cauterization near the extremities of the bone; the length of the bone at that time being $2\frac{5}{6}$", the distance between the holes $1\frac{2}{3}$". After a certain period the animal was killed, and the length of the bone was found to be $3\,^{7}/_{12}$", while the space between the apertures was $1^{11}/_{12}$", the increase of the bone beyond the points of cauterization being more than double that of the space included between them." Bei Palmer und Richelot sind die hier erwähnten Maasse nicht ganz vollständig und genau angegeben.

Die Notiz ist übrigens von Hunter's Assistenten William Bell, und zwar lange vor Hunter's Tode, geschrieben. Denn Bell verliess England i. J. 1789, um nach Ostindien überzusiedeln, während Hunter erst 1793 starb. („The notes of the experiments on the bones of fowls above mentioned are in the hand-writing of Mr. Wm. Bell, Mr. Hunters talented artist and assistent, and must therefore have been written in or before the year 1789, when Mr. Bell left England for the East Indies." Cf. The works of John Hunter with notes. Edited by James F. Palmer in 4 vol. London 1835—37. T. IV. p. 317.) Für ganz unzweifelhaft muss es nach meinem Dafürhalten angesehen werden, dass Hunter von der hier in Rede stehenden Notiz zu seinem Präparat

Nun steht aber auch bei Hunter diesem Ergebniss keineswegs etwa eine grosse Zahl entgegengesetzter Versuchsergebnisse im Sinne des Herrn Wegner gegenüber. Vielmehr hat das Hunter'sche Museum nur noch ein einziges Präparat aufzuweisen, bei welchem laut der angehängten Notiz keine Wachsthumszunahme zwischen zwei markirten Stellen der Diaphyse beobachtet wurde. Es handelt sich um den rechten Tarsus eines Huhnes (No. 189 der physiologischen Abtheilung des Museums). Hunter hatte zwei Löcher in die Diaphyse gebohrt, und in die Löcher kleine Schrotkugeln eingefügt. Die Länge des Knochens und die Entfernung der Kugeln zur Zeit der Ausführung des Experiments ist nicht angegeben; ebensowenig das Alter des Thieres und die Dauer des Versuchs. Es wird aber bemerkt, dass, während der Knochen an Länge zugenommen habe, und zwar auf eine Länge von 3 Zoll 10 Linien gewachsen sei, die Entfernung der Schrotkörner keine Aenderung erfahren habe. — Es ist nun ganz besonders interessant, dass schon Richard Owen, Conservator des Hunterschen Museums, durch den Widerspruch der Hunter'schen Notiz zu jenem ersten Präparate (No. 188) mit den Hunter'schen Anschauungen über das Knochenwachsthum zum grössten Staunen veranlasst wurde, und in einer Anmerkung zu einer Abhandlung Everard Home's über die Knochen, die angeblich den hinterlassenen Papieren Hunter's entnommen ist, ausdrücklich sagt: „es sei nicht leicht zu erklären, wie die unrichtige Anschauung über das Wachsen der Knochen durch Apposition und Resorption habe publicirt werden können, da ja das Museum im Gegentheil jenes die Expansionstheorie du Hamels beweisende Präparat Hunter's

---

Kenntniss gehabt hat. Denn er war gerade in seinen letzten Lebensjahren damit beschäftigt, ein grosses Werk über die Knochen vorzubereiten, und man kann unmöglich annehmen, dass er bei diesen Vorbereitungen jenes wichtige Präparat seines Museums vier Jahre hindurch aus den Augen verloren haben soll. — Der Widerspruch freilich zwischen unserer Notiz und der angeblichen Anschauung Hunter's über das Knochenwachsthum wird sich wohl schwerlich jemals aufklären lassen. Denn Everard Home, derselbe, auf dessen Bericht hin vorzugsweise Hunter als strengster Vertreter der Appositionstheorie gilt, hat merkwürdiger Weise das Manuscript der letzten Hunter'schen Arbeit „den Flammen übergeben" (The life of J. Hunter by Drewry Ottley l. c. T. I. p. 185.)

besitze." Es sei auch bemerkenswerth, fügt Owen hinzu, dass nicht ein einziges Präparat eines Röhrenknochens vom Schwein, an welchem Hunter einige ähnliche Experimente mit Schrotkugeln, und mit gleichem Erfolge, wie bei No. 189, vorgenommen haben soll, existire.

Von den übrigen Autoren, die Herr Wegner anführt, hat Hales, so viel ich darüber habe feststellen können, nur ein einziges Experiment vorgenommen, bei dem keine Masse angegeben sind, und bei dem überdies die Aufmerksamkeit des Experimentators vorzugsweise auf einen ganz anderen Punkt, nämlich auf die verschiedene Wachsthumsenergie der Diaphyse an ihrem oberen und ihrem unteren Ende gerichtet war. Uffelmann hat gar nichts Genaues über seine Experimente publicirt.*) Uud so bleibt denn als Hauptgewährsmann des Herrn Wegner Flourens übrig, Flourens, der sich über die entgegengesetzten Versuchsresultate du Hamels und Hunters einfach dadurch hinwegzusetzen weiss, dass er die betreffen den Versuche als „des expériences inexactes" bezeichnet.

Ich bemerke schliesslich, dass neuerdings auch von Ollier ein geringes Auseinanderweichen der Stifte zugegeben worden ist, und dass ausserdem Gudden in sorgfältigen und interessanten Untersuchungen über das Schädelwachsthum ein sehr bedeutendes Auseinanderweichen markirter Stellen an Schädelknochen von Kaninchen beobachtet hat.

Sie sehen also zunächst, m. H., dass mit demselben, oder vielleicht mit noch grösserem Rechte, als Herr Wegner von mir, ich von ihm hätte sagen können, dass er „auf einmal gegen die Erfahrung so vieler ausgezeichneter Vorgänger Opposition mache."

---

*) Bei der Discussion in der medicinischen Gesellschaft hat Wegner diese meine Angabe bestritten, und mit der grössten Bestimmtheit behauptet, dass sich die genaueren Angaben Uffelmann's über seine Experimente in der „Deutschen Klinik" befinden. Ich habe hierauf die sämmtlichen Jahrgänge der „Deutschen Klinik" durchgesehen, und kann demnach nur einfach aufs Neue constatiren, dass weder in der bekannten Uffelmann'schen Arbeit im Jahrgange 1864 der „Deutschen Klinik", noch in irgend einem anderen Jahrgange derselben Zeitschrift, — noch auch übrigens in Uffelmann's Werk über die Knochen jugendlicher Individuen (Hameln 1865), für welches er sich die genaueren Mittheilungen seiner experimentellen Untersuchungen vorbehalten hatte —, sich specielle Daten und Maassangaben einzelner Experimente befinden.

Was nun meine eigenen Experimente betrifft, so habe ich, in Anbetracht der Differenzen in dem Befunde der früheren Autoren, geglaubt, in folgender Weise verfahren zu müssen: Ich bohrte mit den feinsten Nadeln, wie sie zum Zerzupfen mikroskopischer Präparate benutzt werden, genau senkrecht zur Mittellinie der entblössten Knochenfläche durch langsames quirlförmiges Eindrehen äusserst feine Löcher in den Knochen, fügte in die Löcher entsprechend feine Stiftchen oder rechtwinklig umgebogene Häkchen aus Silber- oder Platindraht — die dicksten, die sich eben noch in die feinen Löcher hineindrücken liessen —, mass dann die Entfernung mit einem guten Zirkel, übertrug sie mit dem Zirkel direct auf mein Notizbuch, verglich dann nochmals die Entfernungen im Buch und am Präparate, und prüfte endlich in der Regel auch noch die Richtigkeit meines Maasses mittelst eines angelegten Papierstreifens.

Sie wissen, dass bei diesem Verfahren auch ich, wie meine vorhin genannten Vorgänger, auf gewissen Altersstufen und an gewissen Oertlichkeiten — keineswegs aber „regelmässig", wie Herr Wegner irrthümlicherweise von mir sagt — ein Auseinanderweichen der Stifte um $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, in einem Falle um $2\frac{1}{2}$ Millimeter an den Röhrenknochen von Kaninchen, bei einem Hunde einmal sogar um 5 Millimeter auf einen Abstand von 4 Ctm., und neuerdings gar an der Scapula von Kaninchen eine Entfernungszunahme bis zu 9 Mm. beobachtet habe. Sie sehen einen Theil der betreffenden Präparate auf meiner ersten und zweiten Präparatentafel; auf der zweiten die sämmtlichen Scapulae der Kaninchen, an welchen ich experimentirt habe. Sie werden aber auch noch nachher öfters den Stiftchen auf anderen Tafeln begegnen, da ich den Versuch auch häufig combinirt mit anderen, das Längen- oder Dickenwachsthum betreffenden Experimenten angestellt habe. Ich will nur noch von dem Präparate der Hundetibia, bei welcher nach meinen genauesten Notizen die Entfernung der Stifte um 5 Mm. zugenommen hat, bemerken, dass hier, wie Sie sehen werden, das eine Stiftchen eine etwas veränderte Lage angenommen hat, so dass hier ein Irrthum von 1 bis 2 Millimeter als wohl möglich zugestanden werden muss.

Wie ist nun hiergegen Herr Wegner bei dem in Rede stehenden Versuche zu Wege gegangen? Er hat die Knochen der kleinen Thiere nicht mit Nadeln angebohrt, sondern mit Bohrern

und zwar mit Bohrern, die ihm, wie Sie neulich von ihm selber hörten, häufig von der beabsichtigten Bohrstelle abglitten. Er benutzte, wie Sie ja an seinen Präparaten gesehen haben, ohne Ausnahme Nägel, deren Köpfe c. 1 Mm. Durchmesser hatten, so dass schon allein Differenzen von 2 Mm. entstehen mussten, je nachdem man die äussere oder innere Peripherie der Nägel zum Ausgangspunkt der Messung machte. Es war somit durch die Qualität der Nägel schon von vorn herein eine Quelle grosser Irrthümer gegeben, ganz abgesehen davon, dass ja auch offenbar so dicke Nägel darum für den Versuch ungeeignet sind, weil sie häufig einen viel zu grossen, der Beobachtung des normalen Wachsthums hinderlichen Reizzustand im Knochen veranlassen müssen.

Und ebenso wenig genau, wie mit der Erforschung der Geschichte des Experiments, und mit dem Experimentiren selbst, hat es Herr Wegner mit der nachträglichen Beurtheilung der Präparate genommen.

Er sagt ausdrücklich, dass er „Unterschiede, die nicht mindestens 2 oder 3 Mm. betragen, nicht als beweisend erachte". Mir ist es unmöglich, m. H., einem derartigen Raisonnement zu folgen. Nach meinem Dafürhalten ist offenbar entweder die Expansion des Knochens in die Länge bewiesen, wenn bei sorgfältigem Ausschliessen aller Fehlerquellen noch so kleine Differeuzen der Entfernung der Stifte durch genaue Messung nachgewiesen werden können, oder aber unserem Versuch, den ja auch Herr Wegner den fundamentalen nennt, würde überhaupt nicht die geringste beweisende Kraft zuzuschreiben sein.

Herr Wegner sagt ferner, „es sei schwierig, dasselbe Object nach Wochen und Monaten auf so feine Unterschiede genau zu messen". Diese Bemerkung lässt sich noch viel weniger begreifen. Denn wie eine Schwierigkeit entstehen kann, dasselbe Object nach noch so langer Zeit zu messen, wenn man, wie es jeder gewissenhafte Experimentator thut, sofort genaue Notizen von seinen Experimenten gemacht hat, das ist mir völlig unerfindlich.

Ja noch mehr. Bei Besprechung der Gudden'schen Experimente*) sagt Herr Wegner, „es sei sehr precär, die Ent-

*) Gudden's ausführliche Publikation seiner „Untersuchungen über das Schädelwachsthum" ist jüngst erschienen (München, 1874, 4). In

fernungen nach Verlauf von Wochen zu „„schätzen““. Aus dieser Aeusserung muss man schliessen, dass Herr Wegner statt einer Messung auch eine Schätzung der Differenzen für zulässig erachtet, und wenn dies der Fall ist, dann freilich, m. H., werden Ihnen die Differenzen in unseren beiderseitigen Versuchsergebnissen weniger auffällig erscheinen, als es vielleicht bisher der Fall gewesen ist.

Eine interessante Beleuchtung des Wegner'schen Verhaltens zu dem du Hamel'schen Experimente mit den Nägeln — welches er überall irrthümlicherweise das Hunter'sche Experiment nennt — wird endlich auch noch durch die Abbildungen geliefert, welche Herr Wegner — c. 25 an Zahl — zur Erläuterung dieses Experiments seiner Arbeit beigegeben hat. Während es ja doch gar nichts Einfacheres giebt, als zu diesem Versuch — wie es z. B. mit Bezug auf das vorhin erwähnte, die Expansion beweisende Präparat des Hunter'schen Museums in Palmer's Ausgabe der Hunter'schen Werke geschehen ist — verständliche Zeichnungen zu entwerfen, indem man nämlich die Maasse der Knochenlänge und der Entfernung der Stifte zur Zeit der Operation abbildet, oder indem man dieselben doch wenigstens angiebt, sind Herrn Wegner's Figuren überall unverständlich und jeder Deutung fähig, oder zum mindesten doch, da jede Maassangabe fehlt, alle, bis auf allenfalls eine einzige, die dazu dienen könnte, die Qualität der angewandten Nägel zu veranschaulichen, überflüssig.

Was nun die bekannte Thatsache der vermehrten Längenzunahme der Röhrenknochen kleiner Thiere in der Nähe der Epiphysenlinien betrifft, so hat Herr Wegner in seiner Arbeit in Virchow's Archiv die Sache überall so dargestellt, als hätte ich diese Thatsache bestritten. Ich habe ihm bereits einmal bemerkt, dass er sich doch der kleinen Mühe unter-

---

einer Reihe von etwa 25 betreffenden Versuchen, die durch die äusserste Sorgfalt und Zierlichkeit des Verfahrens in einem interessanten Contrast zu Wegner's Experimenten stehen, und aus denen sich für jeden Leser ohne Weiteres die Nichtigkeit der Wegner'schen Einwendungen gegen Gudden's Versuchsmethode (Virchow's Archiv, Bd. 61, S. 63) ergeben muss, hat Gudden u. A. gezeigt, dass je zwei markirte Stellen eines und desselben Knochens des wachsenden Kaninchenschädels bis über 3 Mm. Zunahme ihrer Distanz erfahren können.

ziehen möchte, meine Arbeiten etwas genauer zu lesen, um eines Besseren belehrt zu werden. Er hat es aber nicht für nöthig befunden, hiervon Notiz zu nehmen; vielmehr hat er Ihnen in der vorigen Sitzung die Sache in Bezug auf mich wieder gerade ebenso dargestellt, wie er es früher gethan. In Wirklichkeit habe ich nun aber in allen meinen Arbeiten, auch in derjenigen über die innere Architectur der Knochen im 50. Bande von Virchow's Archiv, hervorgehoben, dass jene bekannte Thatsache auch durch mich constatirt sei, dass ich sie mir nur nicht durch Apposition, sondern durch sehr vermehrte Energie des expansiven Wachsthums der dem Epiphysenknorpel zunächst gelegenen Knochenschichten der Diaphysen erkläre.

Thatsächlich sprechen zwei meiner Präparate, die ich Ihnen vorzeige, in sehr auffälliger Weise gegen die Apposition und für die sehr vermehrte Energie des expansiven Wachsthums der Diaphysenenden, und zwar ein Präparat mit den du Hamel-schen Stiften, und ein zweites Präparat mit einer an beiden Enden rechtwinklig umgebogenen Drahtspange, die eine bedeutende Verkrümmung des Knochens zu Wege gebracht hat, obwohl beide Drahtenden in der Diaphyse stecken, und obwohl das Präparat, ausser eben der einfachen Verbiegung, keine Spur pathologischer Störungen zeigt.

Ich habe nun aber, wie Ihnen vielleicht bekannt sein wird. und wovon ebenfalls Herr Wegner keine Notiz genommen hat, im 61. Band von Virchow's Archiv den Nachweis geliefert, dass, wenn ich selbst ein wirkliches appositionelles Längenwachsthum an einzelnen Knochen kleiner Thiere concedire — und ich bestreite nicht, dass für ein solches viele gewichtige Gründe sprechen —, ich doch trotz dieser Concession der Appositionstheorie gerade ebenso fern bleibe, wie früher. Denn einmal ist es sicher, dass an den betreffenden Knochen neben dem appositionellen ein expansives Wachsthum stattfinde. Zweitens muss die vorwiegende Apposition beim Längenwachsthum beständige chaotische Architectur-Umwälzungen, die im Widerspruch mit der Appositionstheorie stehen, hervorrufen. Drittens beweist das appositionelle Längenwachsthum jener Thierknochen noch gar nichts für ein etwa ebenso bedeutendes appositionelles Dickenwachsthum derselben Thiere, und noch viel weniger für ein ausschliessliches oder vorzugsweise geschehendes appositionelles Wachsthum in die

Länge und Dicke beim Menschen. Denn die Verhältnisse beim Menschen sind ganz andere, als bei Thieren. Ja, bei einem und demselben Thier walten sehr verschiedene Verhältnisse ob. Die Wachsthumsenergie an der einen Epiphyse kann fast gleich Null sein, die an der anderen enorm gross. Das ist ja schon du Hamel bekannt gewesen, und nach ihm haben es Humphry, Ollier u. A., ja auch Herr Wegner selber bestätigt gefunden.

Die folgende Versuchsreihe des Herrn Wegner, die ich hier einer etwas ausführlicheren Kritik unterwerfen möchte, betrifft das Dickenwachsthum, und zwar speciell das du Hamel'sche Experiment mit einem um die Peripherie des Knochens gelegten Ringe. Ich habe gefunden und Ihnen bereits früher gezeigt, dass solche Ringe, von welchen man bisher annahm, dass sie in Folge der Apposition an der periostalen und der Resorption an der medullären Fläche des Knochens in die Markhöhle hinein wandern, keineswegs ein solches einfaches Hineinwandern erfahren, dass sie vielmehr zunächst in fast allen Fällen eine Einbiegung der durch den Ring in ihrer Expansion gehinderten Knochenpartie zu Wege bringen. Zugleich habe ich mich stets auf einen Theil meiner Einbiegungspräparate, als auf die sichersten und, wie ich glaube, unwiderleglichsten Beweise des expansiven Dickenwachsthums berufen.

Meine vierte Ihnen vorliegende Präparatentafel zeigt diese Einbiegung allein schon an mehr als einem Dutzend von Präparaten in den verschiedensten und zierlichsten Formen, an Tibia, Femur, Metatarsus und an der Rippe von Kaninchen, besonders schön auch an der Tibia eines Lamms, endlich an dem Schädel eines Hundes, dem ich, in der Manier des bekannten artigen Kunststückchens, eine Birne anscheinend ohne Verletzung der Schale zu durchschneiden, einen Drahtring subcutan um den Schädel, über Ossa bregmatis und Palatum durum hinweg, herumgelegt hatte. Ich mache Sie besonders auf das erste Präparat der Tafel aufmerksam, eine Kaninchentibia mit vollkommener Einwachsung des Rings, bei welcher trotz dieser Einwachsung der Ring sich nicht im geringsten der ihm gegenüber überall eingeengt erscheinenden Markhöhle genähert hat, ferner auf die Tibia des Lamms mit ihrer äusserst zierlichen Drahtrinne an der periostalen und ihrer ebenso zierlichen Einbiegung an der Markhöhlenfläche, auf das entsprechend schöne

Präparat vom Kaninchenmetatarsus, und auf den eben erwähnten Hundeschädel, bei dem Sie sich auf den ersten Blick davon überzeugen werden, dass die Einbiegung an demselben nicht etwa durch irgend welche pathologische Auflagerungen erzeugt ist.

Eine Reihe ähnlicher interessanter Präparate vom Hund und Kaninchen, die durch den Versuch mit dem Ringe erzeugt sind, auf deren genauere Besprechung ich aber hier nicht eingehen kann, sehen Sie auf meiner fünften Präparatentafel. Ich bemerke nur, dass Sie auch auf dieser Tafel noch mehrere Einbiegungspräparate finden werden und u.A. auch noch ein sehr interessantes Versuchsergebniss bei dem Schädel eines Hundes, dem ich wieder subcutan einen Drahtring in horizontaler Richtung rings um das Schädeldach gelegt hatte.

Die Einbiegung des Knochens nun durch den du Hamel-schen Ring, die, wenn nur der Versuch richtig angestellt wird, in jedem einzelnen Falle gelingt, und nicht, wie Herr Wegner, den meine vierte und fünfte Präparatentafel wohl eines Besseren belehren werden, gemeint hat, nur „gelegentlich" als „eine Art Einbiegung" erscheint, hat Herr Wegner auch nicht ein einziges Mal gesehen.

Und er hat sie nicht gesehen, weil, wie ich gleich zeigen werde, seine dicken und in fast allen seinen Versuchen gleich dicken Drähte ihm jedesmal den Versuch verdarben, und weil er gar nicht auf die Idee gekommen ist, auch einmal zu prüfen, ob nicht vielleicht andere Drähte für das Experiment geeigneter seien.

Wenn also Herr Wegner in einer noch dazu gegen einen Forscher, wie Kölliker, gerichteten Aeusserung sich wörtlich gerühmt hat, dass „er es nicht liebe, mit dem Dampf der vorläufigen Mittheilungen zu segeln, es vielmehr vorziehe, fertige Dinge in definitiver und wohlbegründeter Form ein für allemal zu produciren", so muss ich mir doch dem gegenüber zunächst die Bemerkung erlauben, dass ich mich vergeblich bemüht habe, in seinen Experimenten mit dem du Hamel'schen Ringe — ebenso wie in denen mit den du Hamel-schen Stiften — irgend etwas Wohlbegründetes oder gar irgend etwas Fertiges zu entdecken.

Nach meinen Beobachtungen, und wie Sie das an meinen Präparaten sehen können, hängt bei dem du Hamel'schen Ringversuch, dessen Resultat sich in sehr differenter Weise ge-

stalten kann, alles gerade von den Varietäten in der Dicke des Drahtringes und von dem Verhältniss der Drahtstärke zu der Dicke und Härte des Knochens ab, an dem man experimentirt.

So schneiden z. B. haarfeine Drähte, an dünnen und weichen Knochen applicirt, den sich expandirenden Knochen häufig ohne Einbiegung durch.

Mittelstarke Drähte, etwa von der doppelten oder dreifachen Dicke einer Schweinsborste, — wie ich sie besonders gern benutzt habe, — biegen, da sie zum Durchschneiden zu dick sind, und somit der Expansion einen erheblicheren Widerstand entgegensetzen, den Knochen ein. Die Einbiegung kann aber je nach der Beschaffenheit des Knochens, an welchem man experimentirt hat, ein mannigfach verschiedenes Bild darbieten. An Knochen mit sehr dünnen Wandungen geschieht sie mehr plötzlich und steil, isolirt an der Stelle, an welcher der Draht liegt. Sind die Wandungen etwas dicker, so setzt sich die eingebogene Stelle mehr allmälig und sanft in die weiter oben und unten gelegenen normalen Knochenpartien fort. Bei noch stärkeren Knochen, z. B. solchen vom Hund, erstreckt sich die Einengung der Markhöhle noch viel weiter nach oben und unten über die Stelle des Ringes hinaus. — Was endlich die dickwandigen Knochen grösserer Thiere betrifft, so sehen Sie an dem schönen Präparate der Hammeltibia, dass sich hier macroscopisch die Einbiegung ebenso zierlich gestalten kann, wie an den dünnen Kaninchenknochen. Indess macht sich, wie Sie gleich sehen werden, hier der microscopische Befund anders, als bei dünnen Knochen.

Ganz dicke Drähte endlich, wie sie Herr Wegner benutzt, Drähte, die oft so dick sind, wie die Wand der Knochen, um die er sie gelegt hat, müssen in jedem einzigen Falle den Erfolg vereiteln. Sie erzeugen eine enorme Eiterung*), und bedingen

*) Die Eiterung wird, wie mir scheint, mehr noch, als durch die Dicke des Drahtes, dadurch bedingt, dass es nicht möglich ist, einen so dicken Ring ohne bedeutende und rohe Nebenverletzungen um den Knochen zu legen. Im Gegensatz hierzu will ich hier nur kurz bemerken, dass ich meine biegsamen dünnen Drahtringe fast ganz subcutan und fast ohne alle Nebenverletzungen um den Knochen bringe. Ich führe eine eingefädelte Nähnadel mit etwas abgestumpfter Spitze um den Knochen herum, so dass die Spitze immer hart am Knochen bleibt. Hierzu sind weiter keine Verletzungen nöthig, als zwei ganz kleine stichförmige Wunden, eine a

pathologische Producte, welche die Präparate für die Beobachtung des normalen Wachsthums unbrauchbar machen. So sind denn in der That selbst unter den wenigen Ringpräparaten, die Herr Wegner als besonders ausgewählte in seine Schachteln gelegt und in seiner Arbeit abgebildet hat, mehrere ganz unzweifelhaft pathologischer Natur.

Hiezu kommt der offenbar noch grössere Uebelstand, dass die dicken Ringe, die man nur mittelst Zangen beweglich machen kann, sich unmöglich der ganzen Peripherie des Knochens genau anschmiegen können. An einzelnen Stellen stehen sie mehr oder weniger weit vom Knochen ab, und gestatten hier ungehindert die Expansion, während sie an anderen Stellen, wo sie eng anliegen, zwar in der That die Expansion hindern, aber doch, wie es scheint, zugleich eine abnorm grosse Usur des Knochens durch Druck veranlassen. Ein sehr treffendes Beispiel für ein solches Verhalten des Drahts bildet eines der Wegner'schen Präparate, (abgebildet in Virchow's Archiv Bd. 61. Taf. II. Fig. 7.) ein pathologisches Object, aus dem Herr Wegner die irrthümlichsten Schlüsse für das normale Wachsthum zu ziehen sucht.

Besonders interessant ist auch noch der Umstand, dass schon aus den allereinfachsten räumlichen Verhältnissen sich ergiebt, wie gerade die zierlichsten und wichtigsten Präparate, die man durch mittelstarke Drähte erhält, durch Wegner'sche Drähte in der Regel gar nicht gewonnen werden können. Denn ein Wegner'scher Draht würde inmitten der schmalen Knochenwand zwischen dem Periost und der nach der Markhöhle zu eingebogenen Knochenpartie bei den meisten Knochen junger Kaninchen und Hunde überhaupt gar keinen genügenden Raum für sich finden können.

Herr Wegner hat nun die Beweiskraft, welche die meisten meiner eingebogenen Präparate für die Annahme einer Expansion haben, dadurch zu entkräften gesucht, dass er — ohne

---

der lateralen, die andere an der medialen Seite des Gliedes. In das schlingenförmige Ende des Fadens wird der Silber- oder Platindraht eingehängt. Zieht man nun die Nadel, nachdem man sie um den Knochen geführt hat, aus der ersten Einstichsöffnung wieder heraus, so folgt ihr der Faden und dann der Draht, und aus letzterem kann nun sofort der Ring gebildet werden. Die ganze Operation, in dieser Weise vollführt, ist in wenigen Minuten vollendet.

freilich jemals ein solches Präparat gesehen zu haben — behauptet, die Einbiegung an meinen Präparaten sei nicht durch die behinderte Expansion des normalen Knochens, sondern durch pathologische Auflagerung an der Markhöhlenfläche erzeugt. Entsprechend diesem Einwande ist er der Meinung, dass die von mir beobachtete Einbiegung der Haversischen Kanälchen an solchen Präparaten eine scheinbare sei, bedingt durch nachträgliche Herstelluug einer Communication zwischen den Haversischen Kanälchen des ursprünglichen Knochens und den in der aufgelagerten Knochenpartie neugebildeten Gefässen.

Das aber werden Sie, m. H., wie ich hoffe, mit mir als ein ganz unzulässiges Verfahren ansehen, dass Herr Wegner Dinge, die er nicht gesehen hat, und die er bei seiner Art und Weise zu experimentiren auch nicht hat sehen können, während er es doch so leicht gehabt hätte, sich an meinen bereits vorliegenden Präparaten durch eigene Anschauung ein Urtheil zu bilden, dass er — sage ich — diese Dinge nur, weil sie im Widerspruch zu seinen Anschauungen über das normale Knochenwachsthum stehen, in das Gebiet der Pathologie verweist.

Ich für mein Theil glaube dem gegenüber Herrn Wegner, der ja in seinen Aeusserungen gegen mich so weit gegangen ist, dass er sagt, „die Erfindung des Microscops sei für mich ein überflüssiges Ding gewesen“, gerade durch meine microscopischen Präparate auf das schlagendste widerlegen zu können.

Ich besitze ein Präparat, und zwar das von der vorhin erwähnten Hammeltibia, bei dem in der That eine medulläre Auflagerung gegenüber dem Ringe stattgefunden hat. Diese Auflagerung lässt sich als solche durch die Loupe, und noch sicherer unter dem Mikroskop durch ihre verschiedene Färbung und durch den von dem Verlauf der ursprünglichen Haversischen Kanälchen sehr verschiedenen, grosse quadratische Figuren bildenden Gefässverlauf auf den ersten Blick unterscheiden. Sie finden das Präparat unter dem ersten der aufgestellten Microscope.

Zur Controle habe ich ferner unter dem zweiten Microscop ein interessantes Präparat aufgelegt, an dem Sie sich ebenfalls davon überzeugen können, wie leicht pathologische Auflagerungen — es handelt sich hier um Periostcallus und Markcallus — sich als solche erkennen lassen. Das Präparat

stammt von dem Radius einer Taube, den ich, nachdem alle Knochen des Thieres durch Krappfütterung intensiv roth gefärbt waren, gebrochen habe. Der Callus hat seine normale weisse Farbe, da die Krappfütterung nach geschehener Fractur nicht fortgesetzt wurde. Inmitten der beiden Calluspartien sehen Sie den normalen gerötheten Knochen, durch vollkommen scharfe Grenzen vom Callus abgeschieden.

Nun sehen Sie dem gegenüber unter dem dritten Mikroskop eines derjenigen meiner Ringpräparate, bei welchem die Haversischen Kanälchen eingebogen sind. Sie werden sich sofort davon überzeugen, dass hier von einer Auflagerung gar keine Rede sein kann. Die eingebogene Partie hat ein vollkommen homogenes Aussehen mit den normalen Knochenpartien. Man sieht die Haversischen Kanälchen direct aus den geraden Knochenpartien sich in die eingebogene Partie hinein- und an der anderen Seite wieder herausbiegen.

Solche Präparate nun nach der Appositionstheorie erklären zu wollen, scheint mir schlechterdings eine Unmöglichkeit zu sein. Wächst wirklich der Knochen durch Apposition aussen und Resorption innen unter Passivität der einmal fertigen Knochenwand, so durfte ja diese passive Wand durch den Drahtring in keiner Weise störend beeinflusst werden. Der Ring musste ja dann, wie es in den Flourens'schen Zeichnungen*) als constant dargestellt ist, nach allmäliger totaler Resorption der Knochenwand, um die er gelegt war, in die Markhöhle wandern, ohne das normale Wachsthum irgendwie zu hindern. Wenn wir nun aber im Gegentheil sehen, dass der Ring keineswegs den Flourens'schen Abbildungen gemäss wandert, dass

*) Ich bin der Meinung, dass die Flourens'schen Abbildungen zum Versuch mit dem Ringe und zu dem Versuch mit den Plättchen ganz schematisch gehalten und grossentheils irrthümliche Anschauungen zu erwecken geeignet sind. Dieser meiner Meinung habe ich (1868) durch die Aeusserung, dass ein Theil der Flourens'schen Abbildungen „willkürlich und nicht nach wirklichen Präparaten“ gezeichnet sei, eine harte Form gegeben, über die ich rückhaltslos mein Bedauern ausspreche. Andererseits aber muss ich bemerken, dass ich mich solcher Ausdrücke, wie sie mir hiernach merkwürdigerweise zugeschrieben worden sind, dass „Flourens — und gar auch du Hamel (!) — ihre Experimente erlichtet haben“ (s. Virchow's Archiv, 61, S. 65), dass Flourens der „Animus decipiendi“ unterzuschieben sei, dass Flourens „gefälscht“ habe u. dgl. m., niemals bedient habe.

er vielmehr eine wirkliche Einbiegung der fertigen Knochenwand erzeugt, so haben wir ja doch offenbar in dieser Einbiegung einen positiven Beweis des expansiven Wachsthums, einen Beweis, der, wie ich glaube, durch noch so viel anscheinend entgegenstehende Versuchsresultate nicht wird umgestossen werden können. Denn das Präparat zeigt uns mit Bestimmtheit, dass es sich hier um die Wirkung einer Kraft und um einen Widerstand gegen diese Kraft gehandelt hat, dass — mit anderen Worten — die Knochenwand sich hat expandiren wollen, und dass sie nur durch den Widerstand des Drahts an dieser Expansion gehindert worden ist.

Ich bin demnach sehr begierig, von Herrn Wegner, nachdem er meine Präparate mit den eingebogenen Haversischen Kanälchen gesehen, und nachdem er sich davon überzeugt haben wird, dass seine Annahme einer pathologischen Auflagerung als Ursache der Einbiegung auf jeden Fall eine irrthümliche gewesen ist, zu hören, wie er diese Präparate mit der Juxtappositionstheorie in Einklang bringen will.

Ich darf hierbei nicht unterlassen, noch eine Deutung der letzterwähnten Präparate hier zur Sprache zu bringen, auf die mich Herr Ludwig Loewe — welcher übrigens, beiläufig bemerkt, die Güte gehabt hat, die Ihnen vorliegenden Zeichnungen meiner microscopischen Präparate zu entwerfen — aufmerksam gemacht hat, und die möglicherweise mir von Anhängern der Appositionstheorie entgegengehalten werden könnte. Der Ring könnte nämlich da, wo er liegt, die Veranlassung abgeben, dass die Resorption ihm gegenüber an der Markhöhlenfläche in irgend einer Weise verhindert werde. Dann wäre die eingebogene Stelle der unverändert gebliebene ursprüngliche Knochen, während die oberhalb und unterhalb des Ringes gelegenen ursprünglichen Knochenpartien durch Resorption geschwunden und durch Apposition von aussen her wiederersetzt wären. — Hiergegen bemerke ich zunächst, dass es gar nicht denkbar wäre, wie der Ring im Stande sein sollte, die Resorption von der Markhöhle her zu hindern, da er ja vielmeh in anderen Fällen die Resorption nicht nur nicht hindert sondern sogar eine medulläre Apposition bewirkt. Ferner müsst doch über einen so complicirten Vorgang, bei dem die Re sorption an einer kleinen Stelle unterbleiben, dicht darüber un darunter aber wieder stattfinden solle, offenbar die microsc

pische Untersuchung Aufschluss geben. Es dürften dann die Haversischen Kanälchen keine Einbiegung zeigen. Sie müssten vielmehr in der eingebogenen Stelle geradlinig verlaufen, und an beiden Enden abgebrochen erscheinen. Ebenso müssten sie in demjenigen Theile der Knochenwand, der zwischen dem Ring und der Anfangsstelle der Einbiegung liegt, vollkommen geradlinig verlaufen — und beides ist ja eben, wie meine microscopischen Schnitte zeigen, nicht der Fall.

Ich habe, m. H., die beiden bisher besprochenen Versuchsreihen so ausführlich abgehandelt, um Ihnen nur einmal beispielsweise an diesen Versuchen ein recht genaues Urtheil darüber zu ermöglichen, in wie verschiedener Weise und mit wie verschiedener Beachtung etwaiger Fehlerquellen Herr Wegner und ich gearbeitet haben. Es liegt mir fern anzunehmen, dass meine experimentellen Untersuchungen etwas Abgeschlossenes seien, und ich verkenne nicht, dass einzelne meiner Präparate verschiedene Deutungen zulassen.*) Dass aber Herr Wegner keine Berechtigung hatte, über meine von ihm entweder gar nicht oder doch in ungenügender Weise geprüpften Versuchsresultate zu urtheilen und gar so abzuurtheilen, wie er geglaubt hat es thun zu dürfen, davon hoffe ich Sie durch die ausführliche Darlegung der beiden ersten Versuchsreihen überzeugt zu haben

Die übrigen Versuchsreihen werde ich, um meinen Vortrag nicht über alle Gebühr auszudehnen, mehr in Kürze abhandeln müssen.

Was zunächst die von mir angegebenen Versuche mit den Längsringen und Längsspangen betrifft, so hat Hr. Wegner mit seinen viel zu dicken Drähten auch hier wieder alle die interessanten Dinge nicht gesehen, die diese Versuche mir ergeben haben, und auch hier setzt er mir wieder den Einwand entgegen, dass alle diejenigen Ergebnisse meiner Experimente, die er nicht gesehen hat und die im Widerspruch mit seinen Anschauungen stehen, in das Bereich des Pathologischen gehören.

Ich kann Sie dem gegenüber nur bitten, meine dritte Präparatentafel, auf der Sie die hierher gehörigen Präparate zu-

*) Die genaueren Verhältnisse meiner Präparate werde ich in einer demnächst in Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv erscheinenden besondern Arbeit besprechen.

sammengestellt finden werden, recht genau zu betrachten. Sie finden u. A. auf derselben das bereits vorhin erwähnte interessante Präparat von Verkrümmung der Tibia durch einen mit seinen beiden Enden in der Diaphyse steckenden Draht, ebenso eine auffällige Verkrümmung der Tibia eines Hundes durch einen Diaphysenlängsring. (Das letztere Präparat ist dasselbe, an welchem zugleich zwei Stiftchen, von denen das eine nachträglich eine etwas veränderte Lage eingenommen hat, sich, wie vorhin erwähnt, um 5 oder nahezu 5 Mm. von einander entfernt haben). Von pathologischen Auflagerungen als Ursache der Verkrümmung kann an diesen beiden Präparaten — das werden Sie mir zugeben, wenn Sie die aufgesägten Knochen betrachten — auch nicht im Entferntesten die Rede sein.

Interessant dürfte es übrigens sein, dass auch diese Tafel ein Controlpräparat enthält, eine Kaninchentibia, an welcher ich eine kurze Längsspange, nahezu von der Dicke der Wegner'schen, in die Diaphyse eingefügt hatte, und bei der sich in der Gegend der Spange eine bedeutende periostale Auflagerung — wie sie H. Maas an analogen Präparaten gesehen hat — vorfindet, die eine scheinbare Verkrümmung des Knochens vorspiegelt. Dass es mir nicht eingefallen ist, solche Präparate für die Beurtheilung des normalen Wachsthums verwerthen zu wollen, wird — hoffe ich — kaum der Versicherung bedürfen.

Die dritte Tafel zeigt Ihnen ferner an einer Reihe von Präparaten als Wirkung und sicheren Beweis der Wachsthumshemmung, die durch Diaphysenlängsdrähte zu Wege gebracht worden, eigenthümliche Zerrungsfurchen oberhalb und unterhalb der Drähte. Es findet sich genau in der verticalen Verlängerungslinie des Drahts und zwar häufig sowohl nach oben als nach unten je eine kleine vorspringende Knochenleiste, genau von der Breite des Drahts, und diese Leiste ist von beiden Seiten durch verticale, mehr oder weniger tiefe, und bis zu 4 Mm. lange Furchen begrenzt. Je stärker die Zerrung ist, welche der Draht bedingt, desto tiefer ausgeprägt sind die Zerrungsfurchen. Sie sehen demnach dieselben am auffälligsten an solchen Präparaten, bei denen ich einen Längsdraht mit dem einem Ende in die Diaphyse, mit dem anderen in die Epiphyse gesteckt hatte. Da sie sich indess auch sehr schön ausgeprägt an Präparaten mit Längsdrähten und Längs-

ringen finden, die ganz und gar im **Bereich der Diaphyse** applicirt sind, so liegt in ihrem Vorhandensein an den letzteren Präparaten der sichere Beweis, dass Längsdrähte, innerhalb der Diaphyse befestigt, das Wachsthum hemmen, dass — mit anderen Worten — an den betreffenden Präparaten Kraft und Widerstand einander entgegengewirkt haben, und dass mithin innerhalb der Diaphyse eine Expansion des Knochens in die Länge stattfindet.

Ich will nur kurz bemerken, dass Herr Wegner auch die Zerrungsfurchen wieder nicht gesehen hat, und zwar, wie mir scheint, deswegen nicht gesehen hat, weil seine dicken Drähte so zierliche Bildungen — vermuthlich in Folge zu grosser durch sie erzeugter Druckatrophie — in der Regel nicht zugelassen haben. Uebrigens habe ich wenigstens an einem der Wegner'schen Präparate (No. 83 seiner Sammlung) eine sehr schöne Andeutung der Zerrungsfurchen gefunden.

Schliesslich mache ich Sie darauf aufmerksam, dass Sie auf der dritten Tafel noch eine Kaninchentibia finden, welche in Folge der durch eine Diaphysenspange bewirkten Wachsthumshemmung in ihrer Gesammtlänge gegen die Tibia der gesunden Seite um c. 3 Mm. verkürzt ist, während im Gegensatz dazu eine andere Tibia, bei welcher eine sehr dicke Spange zu enormer Eiterung und zu Auflagerungen geführt hat, eine Verlängerung des betreffenden Knochens, im Vergleich mit dem der gesunden Seite, zeigt, als Bestätigung der schönen Versuche über Reizungswachsthum, die Herr v. Langenbeck vor mehreren Jahren angestellt, und uns hier demonstrirt hat.

Was ferner den Versuch mit den unter das Periost gesteckten Plättchen betrifft, so erkenne ich als bemerkenswerth an, dass es Herrn Wegner in der That bei Hühnern — ich weiss nicht, ob constant oder nur ausnahmsweise einmal*) — gelungen ist, das Hineinwandern eines solchen Plättchens in den Markkanal zu beobachten.

---

*) Das einzige Wegner'sche Präparat, bei welchem sich das Plättchen in der Markhöhle findet, ist kein normales, da es keine freie Markhöhle zeigt. Letztere ist vielmehr ausgefüllt durch den nur theilweise resorbirten, fast wie necrotisch in ihr liegenden ursprünglichen Knochen, auf dessen Oberfläche das Plättchen noch so liegt, wie es beim Experimentiren hingelegt war. — Ob übrigens der theilweise resorbirte Knochen sich nicht vor der Resorption auch noch expandirt hatte, ist ja durch den Versuch keineswegs bewiesen. (Cf. Virchow's Arch. 61, Taf. 2, F. 4.)

Für ganz sicher halte ich indess so viel, dass es sich hierbei um etwas ganz Exceptionelles handelt. Es ist offenbar nicht zulässig, aus diesem Versuchsergebniss bei einem Huhn Schlüsse auf die Verhältnisse auch nur bei kleinen Säugethieren, geschweige gar beim Menschen ziehen zu wollen. — Einmal sind die Knochen der Vögel nicht nur durch ihren histologischen Bau und ihre innere Architectur, sondern auch durch die Lufthöhle in ihrem Innern vollkommen verschieden von denen der Säugethiere. — Alsdann ist zu bemerken, dass ich in sehr zahlreichen Versuchen, von denen Ihnen mehrere Präparate vorliegen — und zwar zerstreut auf den verschiedenen Tafeln, da ich den Versuch meistens in Combination mit anderen Versuchen anstellte — an Hunden und Kaninchen beobachtet habe, dass jedesmal die Plättchen an der Oberfläche oder dicht darunter in der Knochenwand liegen geblieben sind. Von Hunden und Kaninchen hat aber auch Hr. Wegner kein einziges demonstrables Präparat von Wanderplättchen gewinnen können. Dazu kommt, dass nach Kölliker's und Hrn. Wegner's neuer Theorie der äusseren Resorption die Plättchen, die ja nach Flourens' Abbildungen immer wandern sollen, an sehr vielen Stellen des Knochens ohne die allergrösste Gefahr für diese neue Anschauung des Hrn. Wegner auch gar nicht in die Markhöhle hineinwandern dürfen. — Endlich ergiebt sich die Nothwendigkeit, Hrn. Wegner's Präparat mit dem gewanderten Plättchen als etwas ganz Exceptionelles anzusehen, mit der grössten Bestimmtheit aus den überzahlreichen Präparaten sowohl der Wegner'schen, als auch meiner Sammlung, in denen Sie die Stiftchen, Häkchen und Nägel, die man behufs Messung des Längenwachsthums bei ganz kleinen Thieren in den Knochen eingefügt hat, nach vollkommener oder nahezu vollkommener Vollendung des ganzen Wachsthums der Thiere noch gerade ebenso an der Oberfläche des Knochens liegend findet, wie bei Beginn des Versuchs. Nach der Appositionstheorie müsste ja der ganze Knochen, in den man die Stiftchen gesteckt hat, nach Vollendung des Wachsthums längst durch Resorption untergegangen und durch Neubildung vo aussen her ersetzt sein. Wie will es da Herr Wegner erklä ren, dass Nägel, die fest und unverrückbar in Diaphysen löcher gesteckt werden, nicht ebenso in die Markhöhle wan dern, wie das Plättchen in jenem Ausnahmsfall beim Huhn

Ich bemerke hierbei noch, dass man, wie ich dies öfters erprobt habe, Aetzflecke, z. B. durch Höllenstein, die man auf der Oberfläche der Knochen junger Thiere anbringt, analog den Stiftchen nach langer Wachsthumsdauer in der Regel noch vollkommen unverändert und unbedeckt auf der Oberfläche des Knochens wiederfindet. Sie sehen ein betreffendes Präparat auf meiner sechsten Präparatentafel.

Ueber die Krappfütterung hat Herr Wegner nicht für nöthig gehalten, sich durch eigene Experimente ein Urtheil zu bilden. Er beruft sich aber auf die — inzwischen vielfach, neuerdings auch namentlich wieder durch Strelzoff in der überzeugendsten Weise widerlegte — Anschauung von Flourens, Lieberkühn u. A., nach welcher durch Krapp nur die während der Krappfütterung neu apponirten Knochenpartikelchen sich roth färben sollen, und nach welcher in der angeblich schichtenweise erfolgenden Krappfütterung eine Stütze der Appositionstheorie liegen soll. Dem gegenüber beschränkte ich mich darauf, Ihnen die Irrthümlichkeit dieser Anschauung durch ein unter dem vierten Microscop aufgestelltes, von mir schon mehrfach erwähntes Präparat zu beweisen, bei welchem nach zweitägiger Fütterung ein rothgefärbter Streifen an der periostalen Fläche, ein fast noch intensiver gerötheter Streifen an der Markhöhlenfläche, und eine Rothfärbung der Haversischen Kanälchen zu beobachten ist — Verhältnisse, aus denen ohne Weiteres und mit Sicherheit sich ergiebt, dass auch fertige Knochenpartien durch Krapp roth gefärbt werden. — (Sie finden einen Theil meiner Präparate von Krappknochen auf meiner sechsten Präparatentafel, welche letztere übrigens auch noch mehrere wichtige Präparate von Auflagerungen auf der periostalen und medullären Fläche von Röhrenknochen enthält, die durch fremde Körper veranlasst sind. Auf die nähere Besprechung dieser letzteren Präparate muss ich hier verzichten.)

Was zum Schluss die Phosphorpräparate des Herrn Wegner betrifft, so habe ich schon einmal in dieser Gesellschaft Gelegenheit gehabt, mich darüber ausführlich zu äussern, dass diese Präparate — deren sonstigen Werth zu bestreiten mir natürlich vollkommen fern liegt — für die Lösung der Knochenwachsthumsfrage ganz und gar nicht zu benutzen sind. Sie lassen sich nicht nur im Sinne der Apposition, sondern auch in dem der Expansion deuten, wenn man nämlich annimmt, dass die Phosphorverdichtuug in den oberflächlich-

sten Partien der Diaphysen beginnt und nach der Mitte des Knochens hin vorschreitet, und dass ebenso die Resorption der Phosphorverdichtung nach Aufhören der Fütterung zuerst in den oberflächlichsten Knochenpartien der Diaphysen bewerkstelligt wird*).

Ich schliesse hiermit die Besprechung der experimentellen Untersuchungen, und gehe zur Betrachtung des zweiten Weges über, der behufs Erforschung des Wachsthumsmodus der Knochen beschritten worden ist, nämlich zu den Schlussfolgerungen aus den typischen Knochenformen und namentlich aus der inneren Architectur der Knochen auf das Wachsthum der Knochen. Hier kann ich mich viel kürzer fassen.

Zunächst erlaube ich mir bei dieser Gelegenheit, Ihnen zwei von mir angefertigte Tafeln mit Fourniersägeblättern der Knochen des menschlichen Körpers vorzulegen, die ich bereits auf dem letzten Chirurgen-Congress demonstrirt habe, und die alsdann von mir Herrn Geh. Rath Prof. Reichert geschenkt, und von diesem dem hiesigen anatomischen Museum überwiesen worden sind. Die erste Tafel enthält die Knochen eines 16jährigen, die zweite die eines erwachsenen Individuums, und zwar stellt von jedem Röhrenknochen immer das erste Präparat den frontalen, das zweite den sagittalen Längsdurchschnitt dar. Sie werden sich nun an diesen Tafeln auf das evidenteste von der Constanz der inneren architectonischen Verhältnisse der Knochen beim Wachsen, auf welcher meine Schlussfolgerungen basiren, überzeugen.

Ich habe nun mit Bezug auf die innere Architectur der Knochen zunächst zu constatiren, dass Herr Virchow in seinem Vortrage in der vorvorigen Sitzung die grosse Wichtigkeit der mathematischen Erörterungen der physiologischen Verhältnisse der Knochen überall hervorgehoben hat. Es scheinen mir aber diese Worte aus solchem Munde von ganz besonders grosser Bedeutung zu sein, nachdem es in neuerer Zeit auf gewissen Seiten in einer kaum begreiflichen Weise Sitte geworden zu sein schien, die mathematischen Erörterungen der physiologischen Verhältnisse der Knochen mehr von oben herab als etwas nicht ganz Vollgültiges anzusehen, nachdem u. A. Merkel erklärt hat, dass er die Construction des Cul-

*) Cfr. Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft. Zweiter Band II. S. 174. Sitzung vom 22. November 1871.

mann'schen Krahns für die Deutung der inneren Architectur der Knochen für unnöthig hält, und dass er in den Zug- und Druckbalken des coxalen menschlichen Femurendes nichts, als „einfach gebogene Lamellensysteme" sehe, nachdem Flemming den mathematischen Beweis als einen „mehr theoretischen" und darum ungenügenden bezeichnet hat, und nachdem schliesslich gar Herr Wegner in Bezug auf mich die Aeusserung gethan hat – hinsichtlich welcher ich ihn inzwischen eines Besseren für belehrt halten darf —, dass ich „mathematisch schreckhaften Seelen mit den Aeusserungen anonymer (!) Mathematiker habe bange machen wollen, dass ich aber auch damit kein Glück gehabt habe".

Ich habe ferner mit Genugthuung zu constatiren, dass in dem Vortrage des Herrn Virchow, so sehr derselbe auch die quantitative Bedeutung der Apposition an den Oberflächen betont, doch nirgends mehr von der „alten, ehrwürdigen" Juxtappositionstheorie — von derjenigen Theorie, die Herr Wegner „wiederbelebt" zu haben meint, — die Rede gewesen ist.

Herr Virchow hat in seinem inhaltsreichen Vortrage dargethan, dass das Knochengewebe in Bezug auf das „beständige Nebeneinander von Bildung und Umbildung" alle anderen Gewebe des Organismus überrage, und dass durch dies beständige Nebeneinander die Constanz der inneren Architectur der Knochen beim Wachsen erklärlich sei.

Meine eigene Stellung zu dieser Anschauung, der ich freilich — schon in Anbetracht der rein physikalischen Verhältnisse des Knochengewebes — nur in sehr bedingtem Sinne beipflichten kann, habe ich in meiner jüngsten Arbeit in Virchow's Archiv ausführlich auseinandergesetzt. Ich habe gezeigt, dass durch die Vorstellung sehr lebhafter interner oder parenchymatöser Wachsthumsvorgänge, also durch die Verlegung des Schwerpunkts dieser Vorgänge in das Innere des Knochengewebes der Juxtappositionstheorie, nach welcher ja der Schauplatz aller Wachsthumsvorgänge an der Oberfläche der Knochen zu suchen wäre, ein noch viel empfindlicherer Stoss versetzt werde als selbst durch die Theorie des ausschliesslich expansiven Wachsthums. Die nähere Ausführung meines Beweises unterlasse ich, um nicht bereits publicirte Dinge noch einmal zu wiederholen.

Herr Wegner ist in seinem Vortrage mit Stillschweigen über diesen meinen so einfachen und sicheren Beweis gegen

die Juxtappositionstheorie hinweggegangen, über diesen für die Verhältnisse beim Menschen gelieferten Beweis, der selbst dann, wie ich glaube, unumstösslich bleiben würde, wenn gar die Schlussfolgerungen des Herrn Wegner aus seinen Experimenten auch nur wenigstens für die Verhältnisse bei kleinen Säugethieren und Vögeln, richtige wären. Wie wenig aber das Stillschweigen des Herrn Wegner über die Bedeutung der Architectur der Knochen für die Wachsthumsfrage gerechtfertigt ist, das wird Ihnen einleuchtend sein, wenn ich Ihnen an dem einfachsten aller Beispiele zeige, wie die beständige äussere Apposition und Resorption undenkbar ist ohne ebenso beständige und chaotische Umwandlungen im Innern des Knochens, nicht blos in der Spongiosa, sondern auch in der Corticalis. Die Dicke der Corticalis bleibt ja beim Wachsen relativ immer nahezu dieselbe, nicht blos da, wo die Corticalis die Markhöhle einschliesst, sondern auch an denjenigen Stellen, wo sie an die Spongiosa gränzt. An den letzteren Stellen nun muss, wenn die Dicke der Corticalis sich nicht ändern soll, jedes Minimum von Auflagerung an der periostalen Oberfläche zu entsprechender Aufblätterung der Corticalis in Bälkchen der Spongiosa an der entgegengesetzten Seite führen. Ebenso muss offenbar jedes Minimum von Resorption an der periostalen Fläche eine Verdichtung der der Corticalis zunächst benachbarten Spongiosa zu compacter Substanz veranlassen. Wie aber Herr Wegner es rechtfertigen will, unaufhörliche Aufblätterungen der Corticalis und unaufhörliche Verdichtungen der Spongiosa zu compacter Substanz auf „minimale“ und morphologisch kaum in Betracht kommende Vorgänge im Innern des Knochengewebes zurückzuführen, das ist mir nicht möglich, einzusehen.

Ich muss aber schliesslich, auch meinem hochverehrten Lehrer Herrn Virchow gegenüber, wieder aufs Neue den von mir gelieferten Nachweis betonen, dass, bestimmt wenigstens am menschlichen coxalen Femurende, wahrscheinlich aber auch an sehr vielen anderen Stellen des menschlichen Organismus, das Wachsthum nicht durch beständige innere Umwälzungen geschehen, sondern nur durch Expansion erfolgen kann. Auf Grund mathematischer und anatomischer Erörterungen habe ich gezeigt, dass durch keinen denkbaren Modus der Architectur-Umwälzungen eine Umänderung der Wandrichtungen der dicht unterhalb der Epiphysenlinie des menschlichen Caput femoris liegenden Vierecke geschehen kann, dass also für diese

Körperstelle uns nichts übrig bleibt, als die Annahme des alleinigen Wachsthums durch Expansion. An diesem Nachweis aber glaube ich in allen Punkten festhalten zu müssen, so lange es nicht gelingt, ihn wieder auf dem Wege der anatomischen und mathematischen Betrachtung normaler Oberschenkelpräparate zu widerlegen.

Nur noch wenige Worte bitte ich Sie mir zum Schluss meines Vortrags über den dritten Weg zur Erforschung des Knochenwachsthumsmodus zu gestatten, nämlich über die microscopische Untersuchung der wachsenden Knochen. Eine Klarheit der Anschauungen hat durch die microscopische Forschung allein bisher nicht erzielt werden können. Zwei ausgezeichnete Forscher, Kölliker und Strelzoff vertreten fast überall in ihren neuesten Arbeiten vollkommen entgegengesetzte Anschauungen. Der Letztere, der durch seine Methode der Doppeltinction, durch die Entdeckung, dass Karmin die Knorpelgrundsubstanz ungefärbt lässt, während Hämatoxylin dieselbe Substanz blau färbt, und in ihren geringsten Spuren erkennbar macht, die histiologische Untersuchung der Knochenentwickelung in eminenter Weise gefördert hat, vertritt die Anschauung des interstitiellen Wachsthums und der Persistenz der Knochenbälkchen. Kölliker dagegen sieht gegenwärtig grosse Bezirke an der Oberfläche der Knochen, an welchen bis vor Kurzem beständig neuer Knochen apponirt werden sollte, als typische Resorptionsflächen an, ohne bisher, — wenigstens nach Strelzoff's Darstellung — die Bedeutung der Osteoklasten und ihr ausschliessliches Vorkommen an Resorptionsstellen in einer den Zweifel ausschliessenden Weise dargelegt zu haben.

Die Arbeit des Herrn Carl Ruge sehe ich mit Herrn Virchow als eine äusserst verdienstliche an, und glaube, dass sie die Annahme eines expansiven Wachsthums in hohem Grade stütze. Ich muss aber doch auf meine frühere Behauptung zurückkommen, dass ich in Herrn Ruge's Entdeckung der wachsenden Distanz der Knochenkörperchen allein einen stricten Beweis für das intercellulare Wachsthum nicht finden kann Die Anhänger der Juxtappositionstheorie nehmen ja eine beständige schichtweise geschehende Integralerneuerung des Knochens an. Sie meinen, dass auf jeder höheren Alterstufe der Knochen der je jüngeren Stufe in allen seinen Theilen untergegangen sei. Es widerspricht mithin nicht der Juxtappositionstheorie, wenn

der nach dieser Theorie vom Periost und Epiphysenknorpel gebildete neue Knochen weitere Abstände der Knochenkörperchen darbietet, als sie dem untergegangenen Knochen eigen waren.

Auch bin ich nicht der Meinung, dass Herrn Ruge's Messungen der Abstände der Knochenkörperchen einen Schluss auf das Gesammtmaass des expansiven Wachsthums gestatten. Denn es ist ja, sowohl nach Herrn Ruge's Arbeiten selbst, als auch nach denen von Strelzoff, höchst wahrscheinlich, dass die Knochen nicht blos intercellulär, sondern auch cellulär, d. i. unter Veränderung der Grösse, Form und Zahl der Knochenkörperchen in die Länge und Dicke wachsen.

Das aber glaube ich allerdings, dass es der microscopischen Forschung, namentlich auf dem von Strelzoff vorgezeichneten Wege, in Zukunft gelingen wird, immer weitere und sicherere Beweise für das Wachsthum der Knochen durch Expansion zu finden.

IX.

Aus der med. Klinik des Herrn Geh.-Rath Frerichs in Berlin.

Ein Aetherathmer.

Von
Dr. **C. A. Ewald,**
I. Assistent der med. Universitäts-Klinik und Privatdocenten zu Berlin.

(Sitzung vom 3. Februar 1875.)

M. H.! Was ich Ihnen im Folgenden vorzutragen mir erlaube, dürfte nicht als eine Beobachtung von besonderer wissenschaftlicher Tragweite betrachtet werden, wenn wir auch versucht haben, dieselbe zur Klärung einiger vorliegender Fragen zu benutzen, sondern als eine Art von Curiosum, ein Unicum wie es meines Wissens bisher noch nicht beschrieben wurde und als solches wohl einer kurzen Mittheilung werth ist. Denn wenn sich auch in der Litteratur einige wenige Fälle finden, in denen grössere Mengen Aether während mehr weniger langer Zeit inhalirt wurden, bei keinem erreicht der Verbrauch die Höhe wie bei unserem Patienten, und in allen wurde der Aether aus therapeutischen Indicationen angewandt, während er hier rein als Genussmittel diente. Auch sind diese Fälle im medicinischen Sinn nicht genauer beobachtet worden.

Um die Mitte des letzten Monates wurde der Universitäts-Klinik ein 32jähriger Mann mit Klagen über allgemeine Mattigkeit, Schwäche, Appetitmangel und Muskelzittern zugeführt, welcher, da die innere Untersuchung mit Ausnahme eines leichten Lebertumors nichts Besonderes an ihm erkennen liess, sein ganzer Habitus aber und seine Haut die unverkennbaren Spuren eines auf's äusserste verwahrlosten Lebens zur Schau trug,

ohne Weiteres jenen Aermsten beigerechnet wäre, mit denen wir unter dem Titel „Kranke" von der Hefe unseres Volkes versorgt werden, wenn uns nicht die seltsam mit seiner Lage contrastirende gebildete Sprache des Patienten und ein, wie uns anfänglich schien, ungewöhnlich starker Alkohol-Geruch desselben aufgefallen wäre. Von dem Patienten selbst darauf aufmerksam gemacht, dass er nicht nach Alkohol, sondern nach Aether röche, war es uns leicht das trotz aller Stärke eigenthümlich Süsse und Milde der Aetherdämpfe zu erkennen, und wir erfuhren, dass wir jenen Unglücklichen vor uns hatten, der seit Jahren gegen die Leidenschaft sich mit Aetherdämpfen zu betäuben ankämpfend, derselben in dem Masse nachhängt, dass er aus einer achtbaren Existenz in seinen jetzigen Zustand herabgesunken ist und von weiteren Kreisen Berlins unter dem charakteristischen Namen „der Aetherfritze" gekannt wird.

Unser Pat. war früher ein nüchterner und von Ausschweifungen jeder Art freier Mensch. Hauptsächlich mit philosophischen und ästhetischen Studien beschäftigt, scheint er allerdings einem Hang zu theologisch-mystischen Betrachtungen mehr als billig nachgegeben zu haben. Indessen bestand er seine Examina auf der Schule und Universität mit Ehren und hatte aller Erwartung nach eine aussichtsvolle Zukunft vor sich. Da fiel ihm eine Schrift Dieffenbach's in die Hände, in welcher in populärer Form die Wirkung und Anwendung des Aethers in der Medicin geschildert und der Zustand der Narkose in so glänzenden Farben beschrieben wird, dass sich ein phantastisches Gemüth wohl ganz besondere Dinge davon versprechen durfte. Unter Anderem heisst es, dass sie das geistige Schaffen ausserordentlich zu erleichtern, die Productivität zu beleben vermöge, und so glaubte unser Patient in dem Aether den Quell gefunden zu haben, der seine dichterische Phantasie befruchten und die dürre Haide seiner Philosopheme ergrünen machen sollte. Er versuchte zum ersten Mal im December 1865 den gewünschten Erfolg durch Einathmung von etwa 2—2½ Unze Schwefeläther zu erzielen, obwohl er sich der Gefahr, die er dabei lief, sehr wohl bewusst war. Er legte sich allein in seiner Stube auf das Sopha, das Fläschchen mit Aether und ein brennendes Licht neben sich und athmete die auf das Taschentuch gegossene Flüssigkeit ein. Alsbald schwand ihm die Besinnung. Er hatte eine Reihe sehr lebhafter Wahnbilder die sich, wie es scheint, hauptsächlich aus theologisch-myst

schen Vorstellungen zusammensetzten, in denen aber auch, gerade wie beim Opium und Haschisch-Rausch, das gänzliche Hinwegsetzen über Stoff, Zeit und Raum eine bedeutende Rolle spielte. Er glaubte ganze Welten durchmessen, unendliche Zeiten durchlebt zu haben und doch lehrte ihm sein Licht nach dem Erwachen, dass er kaum eine Viertelstunde betäubt gewesen sein konnte. Das Fläschchen fand sich leer, ohne dass er sich erinnerte es nochmals in der Hand gehabt zu haben. Es trat weder Erbrechen ein, noch spürte er anderweitiges körperliches Uebelbefinden, wie er denn auch später zu keiner Zeit irgend erhebliche physische Beschwerden nach dem Aetherrausche gespürt hat. Körperliche Schmerzen haben ihn also niemals zum Aether greifen lassen, sondern er hat ihn stets um der Narkose selbst willen, also als reines Genussmittel benutzt, und auch dadurch unterscheidet er sich von allen mir sonst aus der deutschen, englischen und französischen Literatur bekannten Fällen. Leider war er von dem Ausgang dieses ersten Unternehmens nicht befriedigt, denn die Betäubung war gerade in dem Augenblick gewichen, als er dem Ziel seiner Wünsche nahegekommen zu sein schien. Natürlich, dass er das Experiment wiederholte. Aber die Traumwelt in die er sich hinüberlullte war nicht mehr so glänzend, farben- und bilderreich, wie die jener ersten Narkose und wie oft er auch durch immer grössere und grössere und immer häufigere Dosen sie wieder heraufzuzaubern sich bemühte, sie wollte nicht wieder erscheinen. Bald wurde das Experiment zur Gewohnheit, der anfangs spärlich angestellte Versuch zum unwiderstehlichen Trieb, auf einer Stufe stehend mit jener thierischen Lust die den Säufer stets auf's Neue zum Glase greifen lässt, und jene ursprüngliche Sehnsucht nach dem Erhabenen und Unendlichen erstickte in der Gier nach einem Reiz, der längst alle Charaktere einer gemeinen sinnlichen Leidenschaft angenommen hatte. Nur anfangs „ätherte“ er in seinem Zimmer, bald liess es ihm auch ausserhalb keine Ruhe; das mit Aether getränkte Taschentuch vor Mund und Nase, schwankte er durch die Strassen, von einer Apotheke zur anderen eilend kaufte er sich den Aether in kleinen Quantitäten, da ihm seine zerrütteten Verhältnisse die einmalige Anschaffung von so grossen Mengen, wie er zu einer vollständigen Narkose brauchte, nicht mehr erlaubten. Denn er kam zuletzt dahin bis zu 2, ja 2½ Pfund Aether an einem Tage zu consumiren. Ein Schrecken seiner Mitbewohner, die ihm seines Ge-

ruches wegen die Wohnung kündigten, ein gefürchteter und berüchtigter Gast der Apotheken, deren viele ihm ihre Thüren verschliessen mussten, ein obdachloser Mann, der seine Nächte zwischen dem freien Feld, zwischen Neubauten, Spelunken und dem Polizeigewahrsam theilte. Kein Wunder, dass sich die Folgen dieses Lebens auch physisch bemerkbar machten und er aus den oben angeführten Gründen die Charité aufsuchte, um hier die Herstellung seiner gesunkenen Kräfte zu finden.

Dies ist mit Auslassung weitschweifiger philosophisch gefärbter Ergehungen, zahlreicher romantischer Episoden und, wie ich glaube, eines guten Theils Schönfärberei, ein Auszug aus dem Lebenslauf, den mir der Pat. auf mein Ansuchen verfasste. An uns war es nun, die Wahrheit seiner Angaben, soweit als möglich, zu controliren. Er ist ein mittelgrosser, magerer Mann mit schlaffer Muskulatur und Hautdecken, kleinem, niedrigem Puls, einem mässigen Lebertumor, einem geringen Tremor artuum, leichter Injection der Conjunctiven, bietet aber sonst ein nach jeder Richtung normales Verhalten. Nichts verräth in seinen Gesprächen, dass man es mit einem geistig gestörten Manne zu thun hätte, sein Gedächtniss hat nicht gelitten, seine Gedanken sind klar, sein Styl fliessend ja elegant; einen unstäten und scheuen Blick, ein stilles, gedrücktes Wesen darf man wohl dem Bewusstsein seiner Verkommenheit zurechnen. Der chronische Aethergenuss scheint also äusserlich und innerlich zu einem dem chronischen Alcoholismus ganz ähnlichen Zustande zu führen.

Die Art seiner Hallucinationen stimmt durchaus mit dem überein, was ich in der betreffenden Literatur über den Aether beschrieben gefunden habe, und was in ähnlicher Weise auch von ähnlichen alt bekannten Narcoticis, dem Opium, Haschisch, der Betelnuss, der Coca u. s. w., gilt. Das allen Gemeinsame ist das Entrücktwerden aus dem Realen in das Ideale; das individuell Verschiedene richtet sich je nach der Sphäre, in der die Individuen ihre Ideale zu suchen pflegen, ihrem Bildungsgrade, ihren Gewohnheiten. Die Beschaffenheit der Phantasmen wird also durch die Association des individuellen Bewusstseins bestimmt und gerade bei unserem Patienten spricht sich dieselbe in ihrer engen Begrenzung scharf aus. Der Charakter seiner Vorstellungen war von Anfang an und ist es immer geblieben ein ausschliesslich mystischer, frei von erotischer ode bachischer Beimengung, und ist darin also durchaus vor

seiner vorherrschenden Neigung abhängig geblieben. Wie bei anderen Narcoticis, so scheint noch mehr beim Aether die Disposition für die hallucinatorische Wirkung eine individuell verschiedene zu sein, und eine derartige Emptänglichkeit, wie sie unser Kranker mehr oder weniger ausgesprochen vom ersten Tage an bis heute besitzt, dürfte wohl zum Theil auf eine alienirte Richtung seiner geistigen Beanlagung oder Entwickelung, auf eine leichte Psychose zu beziehen sein. Dies hat er auch selbst erkannt und in seinem Lebenslauf recht hübsch hervorgehoben.

Mit der Controle seiner Aussagen versuchten wir die Prüfung mehrerer Angaben über die Wirkung des Aethers auf das Gefässsystem und die Secretion zu verbinden und beschlossen ihn einer Narcose, wonach er übrigens lebhaft verlangte, zu unterwerfen, denn es war vorauszusehen, dass er ungewöhnlich grosser Dosen bis zum Eintritt derselben bedürfen werde, und deshalb zu hoffen, dass sich die physiologische Wirkung des Aethers besonders deutlich herausstelle. Vom Chloroform ist seit lange bekannt, dass es in grossen Dosen inhalirt Melliturie erzeuge (Reynoso, Sabbarth u. a.). Eine gleiche Angabe findet sich für den Aether in den „Leçons sur les substances toxiques“ Cl. Bernard's, welcher nach Injection in die Pfortader oder nach Einbringen in den Magen Zucker im Harn von Kaninchen auftreten sah. Nothnagel beobachtete vor einiger Zeit, dass nach subcutaner Injection von Chloroform Gallenfarbstoff und Blutharnen auftrete. Bei der grossen Verwandtschaft in der Wirkungsweise zwischen Aether und Chloroform war ein gleiches Verhalten für den Aether von vornherein nicht unwahrscheinlich. Die Zahl der Athemzüge und ihre Ausgiebigkeit soll nach vielen, vornehmlich amerikanischen Autoren, vermehrt, die Herzaction gesteigert, der Puls voller und grösser werden, und ist letzteres von dem Amerikaner Morgan direct durch den Sphygmograph nachgewiesen worden. Von dem Einfluss auf Temperatur und Pupille sehe ich als nicht streitigen Punkten ab. Wir verbrauchten nun bis zum Eintritt der vollständigen Narcose, d. h. bis zum Erlöschen der Reflexerregbarkeit über den Conjunctiven, indem wir den gewöhnlichen Chloroform-Inhalationsbeutel anwandten und die Verdunstung gegen die Luft durch umgelegte Watte möglichst zu beschränken suchten, 280 Ccm. oder 207 Grm. Aether in 33 Minuten. Aber auch mit dieser ganz enormen Menge konn-

ten wir nur eine augenblickliche Wirkung erzielen, da der Pat. unmittelbar nach dem Aufhören des Einathmens wieder zu sich kam, präcis auf kurze Fragen antwortete, gerade auf der Diele durch die Stube ging und, abgesehen von einer starken Gedankenflucht und Verwirrung, durchaus auf dem Status ante zu stehen schien. Die Narcose selbst bot, wie vorauszusehen, äusserlich nichts besonderes dar und glich durchaus den sattsam bekannten Bildern, welche Gewohnheitssäufer während der Betäubung zu geben pflegen. Nur hatte der Pat. anfangs den Ausdruck ausserordentlichen Behagens im Gesicht und athmete die Aetherdämpfe mit einer wahren Gier ein, wie er denn auch nachher versicherte, eine angenehme Narcose gehabt zu haben. Nach 5 Minuten war er bereits verwirrt, nach 7 Minuten trat bei 150 Ccm. Aether starke Dilatation der Pupillen ein, an denen eine vorgängige Verengerung nicht zu bemerken war. Der vorher schwache und niedrige Puls wurde voll und kräftig und blieb so während der ganzen Dauer der Narcose, indem er zugleich von 72 auf 80 anstieg. Eine sphygmographische Curve anzufertigen verbot leider die Unruhe des Pat. Die Athemzüge wurden tief und gingen von 18 auf 25 in der Minute herauf. Nach 25 Minuten trat sehr starker Singultus ein, welcher aber, ebenso wie die Pupillen-Dilatation, sofort nach dem Aussetzen der Inhalation verschwand. Der unmittelbar vor- und nachher gelassene Urin war blass hellgelb, ganz klar, 1009 und 1006, ohne alle Abnormitäten, auch ohne Geruch nach Aether. Er wurde ohne Erfolg der Destillation unterworfen. Es ist einleuchtend, dass diesem negativen Resultst ein nur bedingter Werth beizumessen ist. Indessen, wenn man auch ein gut Theil des verbrauchten Aethers auf Rechnung der Gewohnheit setzen muss, und eine gewisse Anpassung des Organismus an denselben zweifelsohne anzunehmen ist, es bleibt doch immer noch genug übrig, um die höchsten sonst bekannten Ziffern — 80 bis 90 Grm. — gewaltig zu übertreffen. Dass aber die Wirkung des Aethers sich nach anderer Richtung hin — Benommenheit, Pulsbeschleunigung, Pupillendilatation u. s. w. — verhältnissmässig früh äusserte und in Uebereinstimmung mit den oben erwähnten Angaben war, geht aus dem Protocoll hervor. Hierzu kommt, dass Pat. zwar allerdings im Verlaufe eines ganzen Tages enorme Mengen von Aether zu verbrauchen gewöhnt ist, dass aber jedenfalls ein grosser Bruchtheil davon in die Luft zu gehen pflegte und er, wie es scheint, nur sehr sel-

ten vollständig betäubt gewesen ist. Hiervon konnten wir uns überzeugen, als wir ihm die Aetherisirung selbst überliessen. Er setzte sich das Taschentuch vor Mund und Nase hin, ein Bleistift und ein Stück Papier vor sich, um seine etwaigen Gedanken zu fixiren, und goss von Zeit zu Zeit frischen Aether auf, so dass er ziemlich bald in ein rauschartiges Stadium kam, während dessen er zwar allerlei ungereimtes Zeug sprach, im Zimmer umhertänzelte, lachte und sehr vergnügt zu sein schien, aber von einer Narkose im gewöhnlichen Sinne weit entfernt war. Als er in anderthalb Stunden etwa 130 Grm. Aether verbraucht hatte, liessen wir ihn aufhören. Er würde sonst in ähnlicher Weise wahrscheinlich den ganzen Tag fortgefahren haben, indessen war nicht zu erwarten, dass diese langsame, vielfach unterbrochene Art der Resorption einen deutlichen Einfluss auf den Stoffwechsel ausüben werde. Nicht einmal der Puls war, wie wir uns diesmal auch sphygmographisch überzeugten, alterirt worden. In dem Harn war noch weniger eine Veränderung bemerkbar. Ich muss daher die Angaben über das Vorkommen von Zucker, Gallenfarbstoff oder Blut im Harn, wenigstens nach den vorliegenden Erfahrungen, als für den Menschen nicht zutreffend erachten.*) Uebrigens haftete der Expirationsluft des Patienten noch acht Tage nach dem letzten Versuch ein deutlicher Geruch nach Aether an, was auf eine äusserst langsame Elimination desselben hindeuten dürfte.

Wir kehrten darauf zu unserer schon vorher eingeschlagenen Therapie, der Darreichung von Analepticis und kalten Vollbädern zurück. Hiermit verbanden wir, um seinen Nerven den gewohnten Reiz nicht zu schroff zu entziehen, absolut grosse, relativ wahrscheinlich kleine Gaben von Extract. Cannab. Indic. Hierbei war es interessant zu sehen, dass die Empfänglichkeit für dieses Harz bei dem Kranken nicht erloschen ist. Als wir am ersten Tage die Dose zu hoch gegriffen hatten, stellten sich gegen Abend Phantasmagorien in Form panoramenartiger Bil-

*) Bei 5 Kaninchen, die ich mit steigenden Dosen Aethers (6—16 Ccm. theils subcutan, theils per os gegeben) vergiftete, war die vorher ausgedrückte Blase jedesmal bis auf wenige Tropfen leer, in welchen kein Zucker nachzuweisen war. Einmal zeigten sich neben den gewöhnlichen Elementen des Kaninchenharns vereinzelte rothe Blutkörperchen. Die Thiere starben im Laufe der 2. und 3. halben Stunde nach der Vergiftung. Um diese Zeit ist bei gelungener Piquure bereits viel Zucker vorhanden.

der, Landschaften mit Tempeln, Wasserfällen und Aehnlichem ein, denen er sich übrigens jeden Augenblick entziehen und wieder den Krankensaal der Charité vor Augen haben konnte. Es stimmt dies vollständig mit anderen Erfahrungen über den Haschisch-Rausch überein. Wir beeilten uns darauf hin, die Dose zu verringern, ohne es zu weiteren Symptomen der Harzvergiftung kommen zu lassen.

Dies, m. H., sind die Versuche, die mit dem Patienten anzustellen wir uns für berechtigt hielten. Obgleich die Aussicht gering ist, dass er, erst wieder auf freien Füssen, dem gewohnten Laster, denn so muss man es wohl nennen, entsagen werde, glaubten wir nicht demselben weiteren Vorschub leisten zu sollen. Die Ausbeute ist nicht gross, und wenn man das Ding bei Licht besieht, so ist es nichts weiter als was uns in anderem Gewande hundert und tausendfach begegnet: die Macht der Leidenschaft und der instinctive Trieb der menschlichen Natur, sich durch Genussmittel irgend welcher Art über das Einerlei des Alltagslebens zu erheben. Aber, m. H., Tabak raucht die ganze Welt, 400 Millionen Menschen betäuben sich mit Opium, 300 Millionen essen und rauchen Haschisch, unser Pat. indessen ist der erste, in dessen Händen die schmerzstillende Kraft des Aethers dazu gemissbraucht wurde, der Begier eines leidenschaftlichen Rausches zu fröhnen.

Es ist, wenn man so will, eine neue und wahrscheinlich vereinzelt bleibende Form der Trunksucht, aber das Aussergewöhnliche des Falles liess mich glauben, dass er dieser kurzen Darstellung nicht unwerth sein dürfte.

X.

Ueber Tuberculose.

Von

Dr. J. Orth,

I. anatom. Assistenten am patholog. Institute zu Berlin.

(Sitzung vom 3. Februar 1875.)

Unter denjenigen Fragen, welche fortdauernd die Gemüther der ärztlichen Welt bewegen, nimmt die Frage nach der Natur der Lungenschwindsucht, nach dem Verhältniss derselben zur Tuberculose und nach der Natur der letzteren überhaupt eine hervorragende Stelle ein. Ich will Sie, m. H., nicht mit Auseinandersetzungen über die beiden ersteren Punkte behelligen, es sei mir nur gestattet hervorzuheben, dass die alte Laennec-sche Lehre von der Einheit der zur Lungenschwindsucht führenden Processe, die durch Virchow's Untersuchungen für immer beseitigt schien, nun auch in Deutschland wieder, wenn auch in etwas modificirter Weise, in Rindfleisch einen entschiedenen Vertheidiger gefunden hat. Ich wollte mir heute nur erlauben, Ihre Aufmerksamkeit für den dritten Punkt, die Natur der Tuberculose und speziell die Aetiologie derselben in Anspruch zu nehmen.

Es ist bekannt, dass schon Laennec darauf hingewiesen hat, dass in der Lunge die Tuberculose meist gleichzeitig in verschiedenen Stadien vorhanden sei, dass speziell die dabei vorhandenen Miliartuberkel einer viel späteren Zeit angehören als die übrigen Zustände, und dass dieselben stets zu der Zeit auftreten, in welcher die vorhergehenden Bildungen zu erweichen anfangen, einer Zeit, in welcher auch in vielen anderen Organen Miliartuberkel sich entwickeln. Er hatte also schon die

secundäre Natur der Miliartuberkel erkannt, wenngleich er diese Erkenntniss nicht weiter verwerthete. Es war Buhl vorbehalten, an der Hand eines reichen Leichenmaterials nachzuweisen, dass in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle von sogenannter allgemeiner Miliartuberculose irgendwo im Körper ein Käseherd vorhanden sei, wodurch er zu der Behauptung geführt wurde, dass die Miliartuberculose eine spezifische Resorptions- und Infectionskrankheit sei. Von verschiedenen Seiten her wurde diese Buhl'sche Behauptung durch neue Thatsachen gestützt, doch konnte sie nicht eher sich sichere Geltung verschaffen, als bis durch das Experiment die Möglichkeit nachgewiesen war, durch Einimpfung käsiger Massen bei Thieren künstliche Tuberculose zu erzeugen. Sie wissen, dass diese Forderung von Villemin und zahlreichen anderen Forschern in einer grossen Reihe von Experimenten erfüllt worden ist, und dass es fast als allgemein angenommener Grundsatz gelten konnte, dass die Miliartuberculose durch Infection entstehe und zwar am häufigsten durch Infection mittelst käsiger Masse, durch deren Impfung auch künstlich Miliartuberkel hervorgebracht werden könnten. Man war eben damit beschäftigt, weitere Details zu untersuchen, sich darüber zu verständigen, ob nur bestimmter Käse oder jeder beliebige die Infection bewirken könne, oder ob gar ausser dem Käse auch noch andere moleculäre Massen denselben Effect hervorbringen könnten, als plötzlich diesen Untersuchungen der Boden unter den Füssen weggezogen werden sollte durch die Behauptung, dass die sogenannten Impftuberkel gar keine Tuberkel, sondern durch einfache chronische Entzündung entstandene Knötchen seien.

Friedländer hat in seinem Vortrage „Ueber lokale Tuberculose", der in der Volkmann'schen Sammlung erschienen ist (Nr. 64) und später auf der Breslauer-Naturforscher-Versammlung (Berl. klin. W. 1874 Nr. 44 p. 559) sowohl gegen die Buhl'schen Schlüsse aus den Leichenbefunden, als auch gegen die aus den Experimenten gezogenen Folgerungen Opposition erhoben. Er meint, dass der Käse, welcher bei allgemeiner Tuberculose gefunden werde, möglicherweise tuberculöser Käse d. h. die Folge früherer Tuberculose sei, und dass man also die von Buhl richtig festgestellte Thatsache so deuten könne, dass gewisse Formen der localen Tuberculose auch nach ihrer relativen Heilung zur Entstehung von allgemeiner Tuberculose disponiren. Er weist besonders darauf hin, dass diese Käseheerde

in der Regel in Lymphdrüsen oder in den Lungen liegen, und dass gerade die Verkäsung der Lymphdrüsen, wie Schüppel nachgewiesen, wohl regelmässig, diejenige der Lungen aber jedenfalls sehr oft tuberculöser Natur sei. Dagegen ist aber zu bemerken, dass gerade Schüppel einen sehr grossen Werth darauf legt, dass diese sogenannte primäre Tuberculose der Lymphdrüsen nur primär als Tuberculose, nicht als irritativer Process ist, dessen Irritament vielmehr in regelmässiger Weise von einem Atrium aus zugeleitet wird. Die Processe aber, die an diesem Atrium das Irritament erzeugen, gehören zu den sogenannten scrophulösen Entzündungen, die sich ja, wie schon Virchow längst betont hat, durch die Hinfälligkeit ihrer Produckte und deren Neigung zu Zerfall und Verkäsung auszeichnen. Was die Lunge angeht, so betont gerade der neueste Untersucher der Lungen-Tuberculose, Rindfleisch, dass der Grund der Tuberculose in dem besonderen Ablauf der primären Entzündung zu suchen sei, welche in dem zellenreichen catarrhalischen Secret selbst das Tuberkelgift erzeuge, das eingeimpft werde in die hervorragenden Kanten und engsten Stellen des Bronchialweges, wo denn auch der Sitz der ersten und echten Tuberkeleruption sei.

Wenn also auch die allgemeine Tuberculose nur aus einer localen hervorgegangen ist, so ist doch diese selbst aus Entzündung und zwar aus einer ganz besonderen, zu käsigen Produkten führenden Entzündung hervorgegangen, die dann also mittelbar auch die Ursache für die allgemeine Tuberculose abgiebt. Nun ist freilich Friedländer der Meinung, dass für andere Fälle localer Tuberculose (Lupus, Hautscrophuliden, fungöse Gelenkentzündungen etc.) eine primäre Entzündung, von welcher die Tuberkel als secundäres Produkt abgeleitet werden könnten, nicht nachzuweisen sei, allein dieser Behauptung wird, abgesehen davon, dass die tuberculöse Natur einzelner dieser Affectionen, speziell des Lupus, in der Allgemeinheit, wie Friedländer es will, durchaus nicht anerkannt werden kann, von anderen Autoren z. B. von Köster, der in localer Tuberculose gleichfalls viele Erfahrungen gesammelt hat, entschieden widersprochen und die Behauptung aufgestellt, dass die Tuberkel stets im entzündlich gewucherten oder neugebildeten Binde- und Granulationsgewebe auftreten, und letzteres die Grundlage für die Eruption der miliaren Tuberkel bilde. In diesen Fällen sind ebenfalls wieder die Entzündungen grössten-

theils solche, welche mit Zerfall der Entzündungsproducte und Verkäsung einhergehen.

Auch jene Form von localer Tuberculose, wo um käsige Heerde oder um Geschwüre herum Tuberkel auftreten, ist nach Friedländer erst der Theorie zu Liebe als secundäre aufgefasst und damit das Verhältniss geradezu auf den Kopf gestellt worden, denn hier ist nach ihm die käsige Partie resp. die Ulceration eben nur die Stelle der dichtesten Tuberkeleruption, wo dann auch die degenerativen Processe am frühesten und intensivsten Platz greifen. Ich habe, m. H., gerade von dieser Form localer Tuberculose im Laufe der Zeit eine Anzahl prägnanter Fälle gesammelt, von denen ich Ihnen einige kurz mittheilen will, damit Sie, wie ich hoffe, ersehen, dass die Friedländer'sche Erklärung durchaus nicht für alle Fälle anwendbar ist.

Ich beginne mit solchen Beobachtungen, wo ich bei allgemeiner oder doch wenigstens sehr ausgebreiteter Miliartuberculose im Umkreise von käsigen Massen die Tuberkel nur besonders dicht angehäuft fand — also Fälle, bei denen die Friedländer'sche Auffassung noch am ehesten berechtigt erscheinen könnte.

1. Fall. 8monatliches Kind.

Grosse Tuberkelknoten im Gehirn, tuberculöse Meningitis. Sämmtliche Bronchialdrüsen vergrössert, in eine derbe, käsige Masse verwandelt; die gesammte Pleura beiderseits mit miliaren Tuberkeln besetzt; die rechte Lunge enthält ebenfalls zahlreiche zum Theil confluirte Tuberkel, desgleichen die linke, in welcher aber ausserdem in der Mitte des oberen Lappens einige Mm. unter der Oberfläche ein etwa 1 Cmtr. langer, nach dem Hilus zu gerichteter und sich allmäig zuspitzender gelber derber Heerd liegt, bis zu dem man einen Bronchus leicht verfolgen kann, so dass er in dem Bronchiallumen zu liegen kommt. In der nächsten Umgebung des Heerdes, etwa in der Ausdehnung eines 10 Sgr.-Stückes zeigt sich eine reichliche Eruption von Tuberkeln, die im Allgemeinen je näher dem Käseheerd desto reichlicher und desto grösser (confluirt) sind.

Die Tuberkelknötchen liegen hier in der charakteristischen radienförmigen Anordnung um einen käsigen Heerd herum, der offenbar, wie seine Lage im Lumen eines Bronchus ergiebt, aus einer käsigen Bronchitis hervorgegangen ist, die wir durchaus kein Recht haben als eine tuberculöse anzusehen. Es können

demnach nicht mit den in der Umgebung noch sichtbaren Knötchen zugleich primär entstandene Tuberkel gewesen sein, aus denen er hervorging, vielmehr muss er früher, als die noch ziemlich jugendlichen Tuberkel verhandeu gewesen, diese selbst also erst secundär um ihn entstanden sein. Man könnte nun wohl daran denken, dass diese Knötchen mit allen übrigen im Körper vorhandenen zugleich entstanden seien und mit diesen in den käsigen Lymphdrüsen ihren Infectionsheerd hätten, und dass sie sich nur um den mit käsiger Masse gefüllten Bronchus reichlicher entwickelt hätten, weil hier gleichsam ein Locus minoris resistentiae, eine gewisse Prädisposition für Erkrankungen vorhanden gewesen sei. Allein diese Annahme hat gewiss eben so viel, wenn nicht mehr hypothetisches als die andere, dass unabhängig von der Allgemeininfection hier von dem bronchialen Käseberd aus eine rein locale Infection entstanden sei, deren Gang sich in dem allmäligen Kleiner- und Seltenerwerden der Knötchen noch deutlich markirt. Die Annahme mehrfacher Infectionsheerde in demselben Körper hat durchaus nichts gegen sich, Sie werden sogleich noch mehrere ähnliche Fälle kennen lernen.

2. Fall. 11 monatliches Kind.

Wenige Tuberkel der Pia mater basilaris, Tuberkel in Milz und Leber; kleine tuberculöse Geschwüre im Colon ascend. Die Brochial- und Halsdrüsen in grosse derbe Käsemassen verwandelt. Der vordere untere Theil des linken Oberlappens blauroth gefärbt, eingesunken, derb anzufühlen; etwa in der Mitte der äusseren Seite eine Silbergroschen grosse, besonders derbe, mit dünnen fibrinösen Massen bedeckte Stelle, an der eine im Lungenparenchym liegende gelbe Masse durchschimmert; im Umkreise dieser Stelle auf der Pleura Tuberkel, die je näher dem Mittelpunkt desto zahlreicher und grösser sind. Auf dem Durchschnitte ein haselnussgrosser käsiger Heerd, in dessen Umgebung das atelectatische Parenchym von Tuberkeln durchsetzt ist, welche dieselbe Anordnung wie die auf der Pleura zeigen. In den übrigen Lungentheilen, rechts wie links, nur spärliche graue Knötchen, die Pleuren sonst frei.

Die allgemeine Tuberculose ist in diesem Falle viel geringer entwickelt, als in dem ersten und besonders sind in den Lungen nur ganz spärliche Tuberkel vorhanden. Es ist deshalb gar nicht einzusehen, warum gerade an der einen Stelle

die Tuberkel sich in der angegebenen eigenthümlichen Weise sollten entwickelt haben, und dies um so weniger, als auf der Pleura sonst nirgends Tuberkel sich fanden. Auch das Vorhandensein der umschriebenen und offenbar ganz frischen Pleuritis an der Stelle der Tuberkeleruption spricht dafür, dass die Pleura erst in letzter Zeit in Mitleidenschaft gezogen worden ist, ganz abgesehen davon, dass es gänzlich unserem von anderen Orten gewonnenen Wissen widerspricht, anzunehmen, die kleinsten grauen Knötchen der Pleura und in der Peripherie des Lungenherdes seien eben so alt, wie jene durch deren Untergang der doch immerhin relativ grosse centrale Käseherd gebildet worden ist.

3. Fall. 2jähriges Kind.

Meningitis tuberculosa, Tuberkel der Milz und Leber. Die linke Lunge nicht adhärent, marmorirt, auf der Pleura pulm. einige wenige miliare Tuberkel. Die linken Bronchialdrüsen nicht vergrössert. Die rechte Lunge überall adhärent, die neugebildeten Adhäsionen wie die ganze Pleura pulmonalis und parietalis dicht mit Tuberkeln besetzt. Neben den miliaren und submiliaren Knötchen finden sich auf der Costalpleura, sowie zwischen Ober- und Mittellappen grössere käsige Heerde. Die Bronchialdrüsen der rechten Seite bedeutend vergrössert und ganz oder doch grösstentheils verkäst. In dem zunächst an sie anstossenden Lungenparenchym zeigt sich bis auf eine Entfernung von 1—1½ Cmtr. eine dichte Anhäufung von Tuberkeln, während in dem übrigen Parenchym nur sehr wenige zu sehen sind.

Es fällt hier der Heerd für die Allgemeininfection und für die locale zusammen — es sind die verkästen bronchialen Lymphdrüsen. Nichts scheint mir charakteristischer sein zu können, als dieser räumliche Anschluss der höchst ausgebreiteten und schon alten rechtsseitigen tuberculösen Pleuritis an die rechtsseitigen verkästen Lymphdrüsen, während links bei intacten Drüsen nur vereinzelte Knötchen auf der Lungenpleura sitzen. Noch unzweideutiger dürfte die fast ausschliessliche Eruption der Tuberkel in der Lunge in den an die Drüsen angrenzenden Partien sein, wo es doch gewiss niemandem ernstlich einfallen kann, diese jungen, frischen Tuberkel mit jener gänzlich verkästen Lymphdrüsen zeitlich neben einander zu stellen.

4. Fall. 21 jähriger Arbeiter.

Meningitis tuberculosa, kleine Tuberkelknoten im Gehirn, Pericarditis, Pleuritis und partielle Peritonitis tuberculosa, Tuberkel der Leber; in den Lungen viele kleine peribronchitische Herde, in der einen in der Spitze eine wallnussgrosse Höhle, in der anderen eine schiefrig indurirte Stelle mit Kalkheerd; Verkäsung (zum Theil nur partiell und ganz frisch) vieler Lymphdrüsen, besonders auch der lumbalen. Dicht oberhalb der Condylen des rechten Femur sitzt am hinteren Umfang des Knochens ein mit eitrig käsigen Massen gefüllter, etwa wallnussgrosser Herd, dem entsprechend die dicke Corticalsubstanz des Knochens fast gänzlich verschwunden ist; an diesen Heerd schliesst sich eine in der Muskulatur gelegene grosse Abscesshöhle an; in deren Wandungen man zahlreiche theils gelbe käsige, theils graue miliare und submiliare Knötchen sieht. Die Synovialis des rechten Kniegelenks, welches nicht eröffnet ist, ist geschwollen und partiell geröthet und dicht besetzt mit kleinsten grauen Knötchen, welche so durchsichtig sind, dass man sie nur mit Mühe wahrnehmen kann. Die anderen Gelenke intact.

Es genügt ein Blick auf die Organe, um sagen zu können, dass die käsige Affection am Knochen, welche einen so beträchtlichen Theil der festen Rindensubstanz zerstört hat, sicherlich die älteste ist, dass sie vor allem älter ist als die ganz frische Tuberkeleruption in der Synovialis des Kniegelenks, welche noch zu keiner gröberen Alteration des Gelenkes geführt hat. Die Gruppirung der verschiedenen tuberculösen Processe um den Käseherd herum, beim Freibleiben sämmtlicher übriger Gelenke weist mit Entschiedenheit auf einen Zusammenhang zwischen beiden Affectionen hin, und es dürfte also auch hier einerseits die Tuberculose der inneren Organe als Allgemeininfection, andererseits die des Gelenks und der Muskulatur als locale Infection von der käsigen Ostitis abgeleitet werden müssen.

5. Fall. 2 jährigen Kind, an Croup gestorben.

Schwellungen der Follikel im Darm und der mesenterialen Lymphdrüsen. Tuberkel in Milz und Leber.

Theilweise verkäste Bronchial- und Trachealdrüsen. Am linken Unterlappen frische fibrinöse Auflagerungen. Rechts zahlreiche feine Hämorrhagien unter der Pleura. Ausserdem

finden sich in der Nähe des unteren Randes und an der unteren Fläche des Oberlappens der rechten Lunge isolirte, grau durchscheinende submiliare Knötchen; eine grössere Menge derselben auf einer 10 Sgr. grossen Stelle des Mittellappens. Man fühlt hier einen derben Knoten in der Lunge, der auf dem Durchschnitt Erbsengrösse und trockene, derbe käsige Beschaffenheit zeigt, und in dessen Umgebung sich im Parenchym dieselben Knötchen, wie auf der Pleuraoberfläche vorfinden.

Hier sind erst Spuren von Allgemeininfection in den Tuberkeln der Milz und Leber gegeben, und es kann zweifelhaft sein, ob dieselben von den Drüsen oder von dem Käseheerd der Lungen ausgegangen sind. Dagegen können die Tuberkel, welche nicht nur in dem Lungenparenchym und auf der entsprechenden Pleura, sondern auch auf den anstehenden Partien des Oberlappens sitzen, wohl kaum anders, als von dem Lungenheerd, als secundäre Producte abgeleitet werden.

Als prägnante Beispiele für secundäre Tuberkelbildung um käsige Geschwüre galten schon seit lange die Eruptionen submiliarer Knötchen auf der Serosa des Darmes über phthisischen Geschwüren. Wenn man ein solches altes, mit ganz schieferigem Grunde und schieferigen Rändern versehenes Geschwür sieht, in dessen Umgebung noch käsige Knötchen sitzen, und betrachtet dann die Tuberkel der Serosa, die sich oft auf viele Centimeter weit verfolgen lassen und die über dem Geschwüre dichter stehen, grösser sind, schon undurchsichtig trübe oder gar käsig geworden sind, während je weiter von dem Geschwür entfernt die Knötchen desto kleiner, desto durchscheinender, desto spärlicher werden, so scheint mir ein vorurtheilsfreier Beobachter unmöglich auf die Idee kommen zu können, dass diese äussersten Knötchen, welche nach allem, was uns über die Geschichte der Tuberkel bekannt ist, als ganz junge Gebilde zu betrachten sind, zu gleicher Zeit entstanden seien mit jenen Knoten in der Darmwand, die längst zerfallen sind und das im wahren Sinne des Wortes altersgraue Geschwür zurückgelassen haben! Ueber jeden Zweifel erhaben scheint mir folgender

7. Fall. Erwachsener Mann.

Pyo-Pneumothorax sin., ausgedehnte Zerstörung der linken Lunge. In dem oberen Lappen der rechten Lunge findet sich

in der Nähe der Oberfläche eine erbsengrosse, mit Kalkmasse gefüllte Höhle; ein in ihrer Richtung verlaufender Bronchus lässt sich nicht mehr bis hin verfolgen, da er obliterirt ist. Im Umkreise dieses Heerdes, etwa 1—1½ Cmtr. nach allen Seiten sich erstreckend finden sich zahlreiche Tuberkel, je weiter nach der Peripherie zu, desto deutlicher zu erkennen, nach der Mitte zu schon in Verkäsung begriffen. Der Dünndarm ist mit sehr grossen tuberculösen Ringgeschwüren bis weit in das Jejunum hinauf besetzt; bei den meisten ist die Tuberkelbildung bis zur Serosa vorgeschritten, und hier sind die Tuberkel sehr deutlich im Verlaufe der Lymphgefässe zu verfolgen. Der Mastdarm ist mit dem Scheitel der Harnblase durch feste, strangförmige Adhäsionen verwachsen, und gerade hier in den Adhäsionen wie auf der Blase sieht man ungemein zahlreiche miliare Tuberkel, welche nur zum Theil confluirt und verkäst sind. In der Mastdarmschleimhaut mehrere enorm grosse (1—2 Thlr. grosse) schieferige tuberculöse Geschwüre, von denen das grösste genau der oben erwähnten Verbindungsstelle zwischen Mastdarm und Harnblase entspricht. Mesenterialdrüsen zum Theil taubeneigross, auf dem Durchschnitt wie Kartoffeln.

Von allgemeiner Miliartuberculose ist hier keine Spur vorhanden, es finden sich nur einzelne locale Herde, diese allerdings in grosser Zahl. Der in der rechten Lunge vorhandene stimmt mit den früher erwähnten überein und ist nur dadurch ausgezeichnet, dass die Tuberkel sich um einen in der Verkreidung befindlichen Herd entwickelt haben, ein Beweis, dass die Verkalkung, wenigstens bevor sie vollendet ist, keinen Schutz gegen Infection gewährt.

Interessanter sind die Herde auf dem Darm und speciell diejenigen am Rectum. Es liegt gar kein Grund vor, zu glauben, dass die Adhäsionen zwischen Rectum und Blase schon vor der Geschwürsbildung dagewesen seien, es entspricht vielmehr allen unseren Erfahrungen, anzunehmen, dass durch die Geschwürsbildung erst secundär die umschriebene adhäsive Peritonitis zu Stande gekommen sei, die selbst, wie sich aus der Beschaffenheit der Adhäsionen ergiebt, schon älteren Datums sein muss. Und doch sollten die auf den Pseudomembranen und auf der Harnblase befindlichen mehr oder weniger frischen Tuberkel zur selben Zeit entstanden sein, wie jene

Tuberkel, die durch ihren Zerfall den ersten Anstoss zur Bildung des thalergrossen Geschwürs gegeben haben? Diese Geschwüre des Darmes mit secundärer Tuberkeleruption sind recht geeignet die Wege zu zeigen, auf welchen die locale Infection fortschreitet — es ist bekannt, dass es die Lymph- richtiger Chylusgefässe sind, denen die Knötchen folgen. Es ist ebenso bekannt, dass die Tuberkelentwickelung in manchen Fällen bis zum Mesenterium, ja bis in die Lymphdrüsen des Mesenterium weiter geht, und Retentionen des Chylus in den partiell durch Tuberkel verstopften oder doch verengten Gefässen sind oft genug zu beobachten. Häufig geht nur von einem, dann meist dem grössten, Geschwüre diese ausgedehnte Tuberkelbildung aus, während die anderen, kleineren es nur zu Tuberkelbildung auf der Serosa des Darmes selbst gebracht haben, und doch sollte es nur der Theorie zu Liebe geschehen und die einfache und natürliche Betrachtungsweise auf den Kopf gestellt sein, wenn man sich sträubt, anzunehmen, dass alle diese Tuberkel, mit den Geschwüren zugleich primär entstanden seien?

Sehr schöne Beispiele von dem localen Weiterschreiten der Tuberkelbildung finden sich auch am Diaphragma, sei es dass die Tuberkel sich vom Peritoneum zur Pleura oder umgekehrt weiter verbreiten, und wenn sie auch nicht direkt mit käsigen Heerden zusammenhängen, so will ich doch einen derartigen prägnanten Fall anführen.

8. *Fall.* Erwachsener Mann.

Tuberculöse Meningitis der convexen Oberfläche, partielle Gehirnerweichung; chronische käsige Lungenphthise. Die linke Lunge ist am unteren Lappen mit fibrinösen Auflagerungen bedeckt, die Pleura stark geröthet, zeigt auf der ganzen Oberfläche der Lunge punktförmige bis mohnkorngrosse, meist zu grösseren Gruppen an einander gelagerte, graue Knötchen, ebenso an der Pleura costalis und diaphragmatica. Rechts die beiden Pleurablätter mit einander sehr fest verwachsen, auf beiden, besonders auch auf der Zwerchfellspleura finden sich enorme Mengen etwas grösserer, meist in linsengrossen Haufen zusammenliegender Knötchen. *An der unteren Fläche des Diaphragma finden sich sowohl links wie besonders rechts ähnliche Knötchen wie auf der Pleura, rechts finden sie sich aber auch ausserdem auf der convexen Oberfläche des rechten Leberlappens und auf den nächst anstossenden Par-*

tien der rechten seitlichen Bauchwand. Sonst nirgendwo auf dem Peritoneum Tuberkel, selbst nicht über den zahlreich vorhandenen Geschwüren des Darmes oder in der Nähe der käsig entarteten, haselnussgrossen mesenterialen Lymphdrüsen. Auch die grossen Drüsen des Unterleibes, speciell die Leber sonst frei von Tuberkeln.

Ich hoffe, Sie werden mit mir übereinstimmen, dass es den Thatsachen Gewalt anthun hiesse, wenn man behaupten wollte, es seien nicht die Tuberkel des Peritoneum secundär durch Infection von der Pleura her entstanden. Dieser Fall ist aber noch besonders interessant, weil er eine Verbreitungsweise der Tuberkel zeigt, die weder auf Blut noch auf Lymphgefässe zurückgeführt werden kann, auch nicht auf den directen geweblichen Zusammenhang der Theile, sondern zu deren Erklärung man auf Infection durch Contact seine Zuflucht nehmen muss. Die Verbreitung der Knötchen von der pleuralen zur peritonealen Seite des Zwerchfells folgt wohl zweifellos dem Verlaufe der Lymphgefässe, und wenn auch die Lymphgefässe des Diaphragma mit denen der Leberkapsel zusammenhängen, so war doch auf dieser die Eruption so unvermittelt, so unabhängig von den Ligamenten, dass man nicht wohl auf die Lymphgefässe zurückgreifen kann. Eine sehr prägnante Beobachtung in letzterer Beziehung, die zugleich das schönste Specimen von socundärer Tuberkelbildung um einen Käseherd herum darstellt, berichtet Rindfleisch. Noch kürzlich ist mir der Fall vorgekommen, sagt dieser Autor (Lehrb. III. Aufl. 376), wo bei einem Kinde, welches sonst im ganzen Körper keinen Tuberkel aufzuweisen hatte, die Pleura pulmonalis dextra und wohlgemerkt auch die gegenüberliegende Stelle der Pleura costalis miliare Knötchen in ziemlicher Menge enthielt. Auf der Pleura pulmonalis traten die Knötchen gegen den unteren Rand des Oberlappens dichter zusammen, und bildeten endlich eine dichte im Ganzen also sternförmige Pflasterung genau über einer Stelle, wo im Oberlappen ein alter, im Centrum zerfallener käsiger Herd angetroffen wurde, während das ganze übrige Respirationsorgan frei geblieben war.

Aus der Zusammenstellung dieser Fälle werden Sie, m. H., ersehen, dass die Annahme von einem causalen Zusammenhang zwischen käsigen Massen und Tuberkelbildung doch nicht eine so willkürliche und der Theorie zu Liebe erfundene ist, wie Friedländer meint, sondern dass sie durch gewichtige That-

sachen gestützt werden kann. Vergleichen Sie die Fälle mit einander, so sehen Sie, dass ein käsiger Herd auf zweierlei Weise zu einer Tuberkelbildung führen kann. Es kann von ihm eine allgemeine Infection bewirkt werden, bei welcher Tuberkel in allen oder doch vielen Organen auftreten, die oft weit von dem Herde entfernt liegen. Es kann wohl kaum zweifelhaft sein, dass in diesen Fällen das Gift durch die Blutbahn weiter verbreitet wird, und es ist leicht einzusehen, dass eine grosse Menge günstiger Bedingungen zusammentreffen müssen, damit eine genügende Menge Infectionsstoff in das Blut gelangen könne, ein Umstand, der, wie ich glaube, es einigermassen erklärt, dass nicht jeder käsige Herd sofort zu einer Allgemeininfection führt, wenngleich ich den Ausspruch Hoffmann's (im Arch. f. klin. Med. III. 115) für richtig halte, dass jede Anhäufung käsiger Massen im Körper durchaus besorgnisserregend ist, weil, sobald die günstigen Bedingungen sich einstellen, sofort eine Infection zu Stande kommen kann, in welcher Beziehung ich nur auf die schon von Laennec hervorgehobene Beobachtung verweisen will, dass die Eruption frischer miliarer Tuberkel sehr häufig mit der Erweichung käsiger Massen zusammenfällt.

Zweitens aber kann eine locale Tuberculose sich an käsige Herde anschliessen, und gerade diese Möglichkeit hoffte ich Ihnen durchdie mitgetheilten Sectionsbefunde zu beweisen. Ich habe schon darauf hingewiesen, dass bei dieser Art der Infection die Lymphgefässe eine grosse Rolle spielen, wenngleich auch, wie die letzten Fälle ergeben, nicht geleugnet werden kann, dass eine Infection durch einfachen Contact mit Tuberkeln zu Stande kommen kann. Es können, wie leicht begreiflich, beide Arten von Tuberkelbildung in einem und demselben Körper gefunden werden, wie Fall 1—4 beweist, oder es kann allein die eine oder die andere von ihnen auftreten. Es können beide Formen von einem und demselben Herde ihren Ausgang nehmen (Fall 3 und 4), oder es können neben dem grössten offenbar für die Allgemein-Infection verantwortlich zu machenden Hauptherde einer oder mehrere Nebenherde vorhanden sein, die zu localer Tuberkelbildung geführt haben (Fall 1, 2).

Wollte man noch auf die Natur der Käseherde Rücksicht nehmen, so müsste man unterscheiden zwischen primären, entzündlichen Käseherden, die direct locale oder allgemeine Infection oder beide zusammen bewirken können, und zwischen

secundären, selbst schon tuberculösen Herden, von denen aus dann erst tertiär, also indirect doch durch die primäre Entzündung bewirkt, wiederum locale oder allgemeine Tuberculose hervorgehen kann.

Wenden wir uns nun m. H. zu der experimentellen Seite der Frage, und sehen wir uns zunächst die Einwürfe Friedländer's gegen die Beweiskraft der sog. Impftuberculose etwas genauer an. Von vornherein muss Friedländer zugegeben werden, was übrigens schon von den meisten Experimentatoren zugegeben worden ist, dass nicht alle Affectionen, die nach Impfung entstehen, ohne weiteres als tuberculöse, wenigstens in dem jetzt gebräuchlichen Sinne, angesehen werden dürfen, dass vielmehr neben den tuberculösen auch noch entzündliche Veränderungen, besonders in den Lungen angetroffen werden, Verhältnisse, die übrigens beim Menschen genau ebenso vorkommen. Für uns kommt es hier wesentlich auf die vorzugsweise deutlich auf den serösen Häuten zur Entwickelung gekommenen Knötchenbildungen an, deren tuberculöse Natur eben von Friedländer geleugnet wird.

Als bestimmte histologische Zusammensetzung des echten Tuberkels giebt Friedländer an die sehr geringfügige, fast amorphe Zwischensubstanz, dann die dicht nebeneinanderstehenden Zellen, meist mit ziemlich reichlichem Protoplasma, um ein mehrfaches grösser als die farblosen Blutkörperchen, dann die Riesenzelle resp. die Riesenzellen, meist central gelegen, ferner die Gefässlosigkeit und die Tendenz zur Necrobiose (Verkäsung), wozu dann endlich noch die Multiplicität ihres Auftretens hinzukommt. Freilich ist sich Friedländer in seinen Anschauungen über den pathognomonischen Werth dieser einzelnen Postulate nicht ganz gleich geblieben, denn während er in seinem ersten Aufsatze (in Volkmann's Sammlung) immer nur von der so charakteristischen Riesenzelle des Tuberkels spricht und auf ihr Fehlen in seinen Impftuberkeln ein so grosses Gewicht legt, dass man annehmen musste, er halte diese Riesenzelle für ein specifisches Erkennungszeichen der Tuberkel, hat er in einem späteren Aufsatze (Bemerkungen über Riesenzellen und ihr Verhältniss zur Tuberculose, diese Wochenschr. 1874, 37) sich gegen diese Auffassung seiner Angaben entschieden verwahrt und die Riesenzellen nur als eins der zu einem Tuberkel gehörigen Merkmale erklärt. Uebrigens hat er schon in seiner ersten Mittheilung zugegeben, dass er zuweilen auch bei seinen Impfknötchen Rie-

senzellen gefunden habe, die er allerdings ausser Acht lässt, weil sie nicht das characteristische Aussehen (mit den radiär gestellten Kernen etc.) gehabt hätten. Dieses Argument beraubt er aber selbst seines Gewichts, indem er in seiner späteren Mittheilung sagt, dass diese sogenannten characteristischen Eigenschaften der Tuberkelriesenzellen nicht selten auch bei sonst vorkommenden nicht tuberkulösen gefunden werden und andererseits bei denen des Tuberkels zuweilen fehlen oder doch nur wenig ausgesprochen sein können — eine Angabe, der gewiss jeder, der nur einigermassen sich mit der Untersuchung von Tuberkeln abgegeben hat, vollkommen beistimmen kann. Es ist also damit Friedländer's Haupteinwand gegen die tuberculöse Natur seiner Impfknötchen durch ihn selbst entkräftet. Die übrigen namhaft gemachten Merkmale der Tuberkel besitzen die Knötchen. Friedländer hebt selbst ihre Neigung zu necrobiotischem Zerfall, zur Verkäsung hervor, die zuerst in der Mitte auftritt, ganz wie bei den menschlichen Tuberkeln; er fand selbst bei frischen in allen ihren Theilen, bei älteren um die centrale käsige Masse herum neben kleinen Rundzellen als Hauptbestandtheil grosse kugelige Zellen, welche bei den geimpften Hunden ohne Zwischensubstanz neben einander lagen, bei den Kaninchen aber in der bindegewebigen Grundsubstanz der Membran lagen und also auch eine Zwischensubstanz zwischen sich hatten; die Knötchen waren ferner meist nur an der Peripherie vascularisirt (was bekanntlich beim Menschen ebenfalls vorkommt) und also doch in den centralen Partien gefässlos, und sie traten endlich, wie die menschlichen, multipel auf. Auch das von Friedländer als Gegengrund angeführte radienförmige Fortschreiten des Processes von der Impfstelle aus, welches beim Menschen kein Analogon finde, ist nach meinen obigen Ausführungen im Gegentheil als weiterer Beweisgrund vorzubringen.

Es scheint mir also daraus hervorzugehen, dass ein grosser und gar principieller Unterschied zwischen den künstlich erzeugten Knötchen und den typischen Friedländer'schen Tuberkeln nicht existirt. Es wird aber dieser Unterschied noch mehr schwinden, wenn man die Ansichten anderer Autoren über die nothwendigen Eigenschaften der Tuberkel zu Rathe zieht. Sie werden dann, m. H., zunächst finden, dass nicht alle die Riesenzellen für so characteristisch halten, wie Friedlän-

der das thut. Es ist ja freilich jetzt allgemein bekannt, dass die Riesenzellen ein sehr häufiger Bestandtheil der Tuberkel sind, aber ein constanter sind sie nicht, wie ich mich selbst durch die sorgfältigste Untersuchung vieler Knötchen überzeugt habe. Sie werden ferner finden, dass das geringfügige amorphe Zwischengewebe eine Eigenthümlichkeit Friedländer's ist; die meisten Autoren geben heut zu Tage an, dass die Zellen in einem Reticulum liegen, ähnlich dem des cytogenen oder adenoiden Gewebes, während andererseits andere daran festhalten, dass es ausser diesen sogenannten retikulirten Tuberkeln auch noch rein zellige gäbe, bei denen keine Zwischensubstanz oder doch nur ein ganz zartes Netzwerk vorhanden sei.

Sie sehen, m. H, mit diesem Massstabe gemessen, können die Impfknötchen Friedländer's ganz wohl als Tuberkel angesehen werden. Ziehen Sie aber auch noch die Resultate der früheren Experimentatoren mit in Betracht, so werden Sie finden, dass z. B. bereits Fox und Sanderson ihre Impftuberkel mit dem cytogenen oder adenoiden Gewebe verglichen haben, noch ehe man diese Structur an den menschlichen Tuberkeln so genau erkannt hatte; Sie werden sehen, dass Klebs, Aufrecht, Hering Riesenzellen in Impftuberkeln gefunden haben. Mit sorg fältiger Erwägung aller dieser Thatsachen wird meine Meinung gerechtfertigt erscheinen, dass durch die vorgebrachten Gegengründe die Behauptung, dass sich künstlich durch Impfung Tuberkel erzeugen liessen, noch nicht widerlegt ist.

Ich bin damit beschäftigt, die berührte Frage auch experimentell an Katzen von neuem zu prüfen und ich hoffe, Ihnen später ausführlichere Mittheilungen über meine Versuchsergebnisse machen zu können und zwar im Sinne der Infectionslehre. Der erste Versuch wenigstens war vielversprechend, und wenn ich auch weit davon entfernt bin, an einem einzigen solchen Versuch die Frage entscheiden zu wollen, so halte ich denselben doch immerhin für interessant genug, um Ihnen denselben zum Schlusse kurz mitzutheilen. Ich habe am 18. Dec. v. J. einer grossen, sehr fetten Katze ein kleines Stückchen käsiger Masse aus einer menschlichen Lunge, die ausser dem käsigen Processe mit einer tuberculösen Pleuritis behaftet war, in die rechte Seite der Bauchhöhle eingebracht. Die Wunde heilte gut und schnell. Am 18. Januar d. J. habe ich das Thier getödtet und fand unter der Narbe eine glattrandige Oeffnung in den Bauchmuskeln und in den Rändern derselben, sowie an

einer in dem subcutanen Gewebe gelegenen grauen, mit eingesprengten gelben Heerden versehenen Masse ein Stück Omentum adhärent. Schon an jener Masse konnte man am Rande einzelne isolirte Knötchen unterscheiden, die zum Theil im Centrum gelb gefärbt waren; noch reichlicher waren dieselben im Omentum, wo sie zunächst an der Adhäsionsstelle dicht gedrängt standen, weiter davon entfernt aber sich allmälig verloren. Die Knötchen waren zum Theil kaum sichtbar, zum Theil stecknadelkopfgross, alle aber grau durchscheinend. Aehnliche fanden sich auf dem seitlichen Peritoneum derselben Seite, 1 auch auf der anderen; ferner einzelne in dem Bindegewebe um die Niere herum. Mit Sicherheit waren sie anch auf der rechten Pleura zu constatiren, die Veränderungen in den Organen, besonders den Lungen und der Leber, waren complicirterer Natur und mögen ein andermal besprochen werden. Die mikroskopische Untersuchung besonders der Knötchen zeigte dieselben zusammengesetzt aus Zellen, welche grösstentheils protoplasmareich waren und Lymphkörperchen an Grösse weit übertrafen, zum Theil aber diesen glichen. Die Zellen waren durch Zwischensubstanz getrennt, in der man oft noch sehr deutlich die ursprüngliche bindegewebige Grundlage des Netzes zu erkennen vermochte. Ihr Verhältniss zu den Gefässen war kein constantes; bald sassen sie dicht neben einem solchen, so dass sie es von allen Seiten umschlossen, und sie hatten in diesem Falle dann meist eine spindelförmige Gestalt, ganz wie beim Menschen die Tuberkel an den Gefässen der Pia mater erscheinen, bald sassen sie, weit von Gefässen entfernt, mitten im Bindegewebe und hatten in diesem Falle häufiger eine rundliche Gestalt; in keinem Falle konnte ich mich von einer Vascularisation der Knötchen überzeugen; eine Verkäsung war, wie schon bemerkt, noch nicht eingetreten. Zufälligerweise erhielt ich zu derselben Zeit einen Fall der allgemeinen Miliartuberculose zur Section, in dessen Omentum sich gleichfalls sehr zahlreiche nicht verkäste Tuberbel von den verschiedensten Grössen vorfanden. Es war mir nun vom höchsten Interesse zu sehen, dass diese Tuberkel aufs genaueste in ihrer histologischen Zusammensetzung mit jenen Knötchen von der Katze übereinstimmen, dass vor allem jede Spur von Riesenzellenbildung fehlt und dass keineswegs eine solche adenoide Structur vorhanden ist, wie sie in neuester Zeit so oft beschrieben worden, und wie ich sie selbst in anderen Fällen oft

genug gesehen habe. Ich stehe demnach gar nicht an, da jene Knötchen vom Kinde als Theilerscheinung einer Allgemeintuberculose ohne allen Zweifel Tuberkel sind, auch die Knötchen von der Katze als solche zu erklären, und damit wäre also eine neue, wenn auch noch kleine experimentelle Stütze für meine Meinung gegeben, dass die besprochene Opposition gegen die herrschende Meinung in Bezug auf die Aetiologie der Tuberculose vorläufig noch als ungerechtfertigt bezeichnet werden muss.

XI.

Ueber einen Fall von geheilter Hüftgelenksresection.

Von

Dr. **Paul Güterbock,**

Privat-Docent in Berlin.

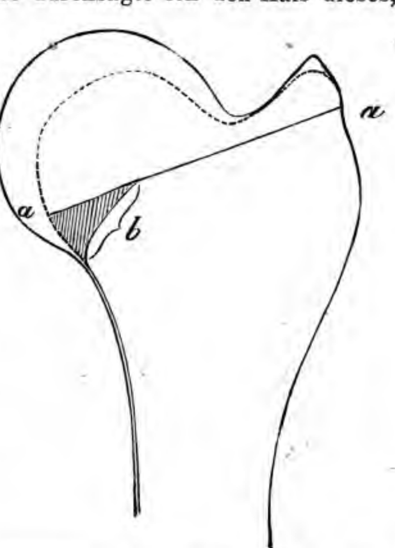
(Sitzung vom 13. Januar 1875.)

Meine Herren! Es war bereits im alten Jahre meine Absicht gewesen, Ihnen die hier vor Ihnen stehende kleine Patientin, einen Fall von geheilter Resectio coxae, vorzuführen; es war aber an den meisten Abenden unserer Versammlungen die Tagesordnung so sehr mit interessantem Material angefüllt, dass ich mit meiner rein casuistischen Mittheilung bis jetzt warten zu dürfen glaubte. Ueberdies sind Fälle von Heilungen nach Resectio coxae in Deutschland heut zu Tage keine solche Seltenheiten mehr, um an und für sich ein specielles Interesse in Anspruch zu nehmen; es sind vielmehr die Besonderheiten des einzelnen Falles, welche die Aufmerksamkeit weiterer Kreise verdienen, und um deretwillen ich mir auch erlaube, Ihnen meine Patientin zu zeigen. Es handelt sich hier nehmlich um eine Hüftgelenksresection, welche einerseits bei einem, wie Sie sehen, sehr zarten Kinde unter anscheinend sehr ungünstigen Verhältnissen gemacht wurde, und zweitens um ein selten schönes Heilungsresultat.

Gestatten Sie mir zunächst, Sie in Kürze mit den Antecedentien der Kranken bekannt zu machen! Ueber den Beginn ihres Hüftleidens sind mir keine näheren Daten zugänglich. Als ich im Mai des vorigen Jahres (1874) die kleine, damals 2jährige Patientin mit unserem verehrten Mitgliede, Herrn Collegen Thorner, der die Behandlung ganz kurze Zeit vorher übernommen hatte, zum ersten Male sah, bestand bereits eine völlig

entwickelte Coxitis sinistra. Der betreffende Schenkel befand sich in Luxationsstellung d. h. adducirt, einwärts gerollt und flectirt, ferner existirte ein Abscess oben und aussen am Umfang des Oberschenkelbeines, und endlich liessen sich auch mässige Fieberbewegungen nachweisen. Trotzdem ich alsbald permanente Extension durch Gewichte und die übrige entsprechende Behandlung einleitete, wuchs der Abscess und mit ihm die Stärke des Fiebers. Im Juni und Juli brachten drei in 8—10 tägigen Fristen wiederholte Punktionen dieses Abscesses mit nachfolgender Aspiration seines rein eitrigen Inhaltes vorübergehende Erleichterung. Bald hierauf öffnete sich aber der Abscess spontan an mehreren Stellen, so z. B. innen an der Schenkelbeuge, aussen und oben in der Nähe des Trochant. major etc. Allein auch dieses brachte keinen Nachlass des Fiebers, es traten vielmehr Zeichen einer allgemeinen Infection auf. Ohne dass sich Schüttelfröste deutlich nachweisen liessen, bildeten sich an verschiedenen Orten acute Abscedirungen im Unterhautzellgewebe, namentlich unter dem Kinn, ferner oberhalb des rechten Knies, unter der Tuberositas Tib. dextr. Unter diesen Umständen glaubte ich berechtigt zu sein, von der mechanischen Behandlung des Hüftleidens vorläufig abzusehen, zumal da der Vorgang anderer, besonders von Roser hervor gehobener Fälle dargethan zu haben scheint, dass sich zuweilen unter Eintritt der completen Spontanluxation die bedrohlichen Allgemeinerscheinungen mildern können. Jedenfalls hat hier der Erfolg meine Therapie gerechtfertigt. Während ich mich mit dem kranken Schenkel nicht weiter beschäftigte und die verschiedenen Hautabscesse tempore legitimo öffnete, sank das Fieber, die Eiterung aus dem Hüftgelenke ermässigte sich, Pat. bekam besseren Appetit und erholte sich bis zu einem gewissen Grade. Anfangs August war das Fieber fast ganz geschwunden, Pat. sah zwar noch blass und etwas hydrämisch aus, zeigte aber abgesehen von einigen durch die damalige Sommerhitze bedingten Störungen gute Verdauung, normale Brustorgane und im Urin kein Eiweiss. Unter solchen Umständen beschloss ich diese günstigen Verhältnisse, ehe es wieder zu bedenklichen Allgemeinerscheinungen käme, zur Ausführung der Resectio coxae zu benutzen. Wiederholte Untersuchungen hatten mich überzeugt, dass die Luxation in der Hüfte eine vollständige war, gleichzeitig aber die verschiedenen alten Abscessöffnungen nirgends auf unbedeckten Knochen führten. Durch

äussere, nicht von meinem freien Willen abhängige Umstände konnte ich mein Vorhaben nicht früher als am 21. August 1874 ausführen; nachdem ich an diesem Tage das Kind noch einmal in der Narcose untersucht, machte ich mit Herrn Thorner unter gütiger Beihilfe der Herren Max Bartels und Georg Werner die Resection in gewohnter Weise; durch einen ausgiebigen semiovalen Schnitt hinten und oben, drang ich schnell durch die stark infiltrirten äusseren Bedeckungen auf den Oberschenkelkopf. Zufälliger Weise durchsägte ich den Hals dieses, wie Sie an dem beifolgenden Präparate noch sehen können, in etwas zu schräger Richtung d. h. zu sehr senkrecht gegen die Achse des Knochenschaftes, und es blieb daher bei Richtung der Sägefläche in der Höhe des Trochant. maj. ein kleines Stück vom Uebergange des Schenkelhalses in den Kopf stehen. Ich entfernte das letztere, da es cariös war, nachträglich mit dem v. Bruns'schen Löffel und hatte dann die Genugthuung, nur gesunden Knochen zurückzulassen, zumal da auch die Pfanne nirgends entblösste oder sonst nur erkrankte Stellen zeigte, sondern so mit Granulationen ausgefüllt war, dass man sie als Pfanne eigentlich gar nicht mehr anerkennen konnte.



Schematische Darstellung des resecirten Schenkelkopfes. (Die punktirte Linie zeigt den Schwund des Kopfes durch die cariöse Erkrankung an.)
aa Resectionslinie.
b Mit dem Bruns'schen Löffel nachträglich entfernt.

Die Wunde wurde hierauf gereinigt, mit Oelcharpie ausgefüllt und dann ein Gypsverband applicirt. Ueber den weiteren Verlauf nach der Operation kann ich sehr kurz sein. Derselbe wurde nur gegen Ende der ersten Woche durch eine Abscedirung an der Vorderseite des Oberschenkels gestört, und zwar schien es, als ob diese Abscedirung lediglich eine Folge der Ausübung der Esmarch'schen Constriction an der frag-

lichen Stelle wäre. Die während der Operation versuchte Esmarch'sche Constriction hatte sich nehmlich bei dem infiltrirten Zustande der Weichtheile ziemlich erfolglos erwiesen, und waren auch unsere Bemühungen, sie durch stärkeres Zusammenschnüren des Schlauches wirksamer zu machen, vergeblich gewesen. Den Abscess hierauf zu schieben, aber glaube ich um so mehr berechtigt zu sein, als derselbe in keinerlei Zusammenhang mit der Wunde, selbst nicht mit der Wundtiefe stand. Nach seiner Eröffnung, welche am 29. August 1874 an drei Stellen mit Einlegung eines Drainage-Rohres stattfand, ging übrigens alles wieder normal; die Heilung der Operationswunde wurde nicht nur nicht verzögert, sondern war, nachdem die alten Fisteln und die letzten Incisionsöffnungen bereits vernarbt waren, bis Mitte September schon zur Bildung eines kleinen Schorfes gediehen und am 21. ejusdem gänzlich vollendet. Da sich inzwischen vom Oberschenkelschaft aus, dessen Beinhaut bei der Operation selbstverständlich mit allen sich in der Nähe des Gelenkes festsetzenden Sehnen, Muskeln und Bändern in Connex gelassen war, eine sehr bedeutende, einem halben Callus vergleichbare Knochenneubildung entwickelt hatte, so beschloss ich das Kind nicht mehr im Bett und unter Einfluss der in den letzten Wochen statt des Gypsverbandes von mir gebrauchten permanenten Extension durch Gewichte zu lassen, sondern dasselbe mit Hilfe einer Taylor'schen Coxitis-Maschine in Bewegung zu setzen. Seit dem 7. October 1874 trägt die Kranke die jetzige Maschine, doch vermag sie auch bereits ohne diese ziemlich sicher zu laufen. Die augenblicklich noch vorhandene nicht erhebliche Verkürzung des resecirten Beines befindet sich in Folge fortgesetzt stärkeren Anziehens der Schraube der Maschine im Ausgleich, und ich kann daher wohl auf Ihre Zustimmung rechnen, wenn ich in Anbetracht des vorzüglichen Ernährungszustandes der Patientin im Allgemeinen, wie besonders des operirten Schenkels im Speciellen, der Gebrauchsfähigkeit des letzteren für die Zukunft nur Gutes prognosticire.

Indem ich mir nunmehr erlaube, Sie zur näheren Besichtigung der kleinen Kranken einzuladen, werden Sie mir wohl nachsehen, wenn ich von dem Brauche, die vorstehende Krankengeschichte durch eine epicritische Betrachtung zu beschliessen, heute abgehen will. Ich habe statt dessen die Absicht, Ihnen einige allgemeine Thatsachen vorzuführen, damit Sie mit Hilfe dieser sich selbst ein Urtheil über den Werth

einer so prompten und so vollständigen Heilung, wie sie in meinem Falle stattgefunden, zu bilden vermögen. Das Vorkommen einer solchen Heilung wird nämlich meines Erachtens in den gewöhnlichen Zusammenstellungen der Resultate nach der Resectio coxae wegen Caries viel zu häufig angegeben; die bisherigen von verschiedenen Seiten gebrachten Statistiken der Operation sind dadurch, dass sie Fälle mit Fistelbildung und längerer Eiterung, wofern nur die resecirten Glieder als gebrauchsfähig angegeben waren, unter die Genesenen rechnen, meist viel zu günstig. Ein genaueres Studium der einschlägigen Krankengeschichten dürfte Sie leicht belehren, dass viele der nach längerer Eiterung mit Fistelbildung und übrigens gebrauchsfähigen Schenkeln aus der Behandlung entlassenen Operirten der amyloiden Entartung der Unterleibsorgane entgegen gehen. Hierdurch erfolgt dann nicht selten der Tod, zwar erst sehr lange nach der Operation, doch immer noch in einem gewissen, mittelbaren Zusammenhange mit dieser. Das ist nun leider nichts Neues — für die Resectio coxae ist eine solche indirecte Zusammengehörigkeit zwischen dem Ergebniss der Wundheilung und dem späteren Allgemeinbefinden der Kranken erst vor Kurzem, namentlich von Leisrink betont worden, und könnte ich einen ferneren Beitrag für dieselbe durch zwei der von mir im hiesigen Krankenhause Bethanien beobachteten Fälle von Hüftgelenksresection liefern. Von dem einen dieser beiden Fälle weiss ich z. B. genau, dass er lange nach der Entlassung aus dem Hospitale, ich glaube 3 Jahre nach der Operation, an den Folgen der Nieren- und Leberentartung starb. Nichtsdestoweniger tritt bei den Resultaten der grossen, Kinder und Erwachsene, vollständig und unvollständig berichtete, eigene und fremde Fälle durcheinander würfelnden Statistiken dieser secundäre Einfluss der Heilung mit Fistelbildung nach längerer Eiterung sehr in den Hintergrund, allerdings beträgt die Mortalitätsziffer nach der Resectio coxae bei Leisrink bereits 63 pCt., aber in Wahrheit mag dieselbe noch viel grösser sein. Um Ihnen hiervon ein meiner Ansicht nach richtigeres Bild zu geben, will ich Ihnen die Details eines zwar kleinen, aber dafür durchaus gleichartigen statistischen Materials vorführen, das überdies vollständig in allen Einzelheiten verbürgt ist. Es sind dies die 19 Resectionen des Hüftgelenkes nach Caries aus dem Londoner Kinderhospital (Great Ormond Street), über welche T. Holmes berichtet. Unter diesen 19 Resecirten sind

nur 6 geheilte, was bereits etwas über 70 pCt. Sterblichkeit bedeuten würde. Von den 6 Genesungen sind aber noch weitere 3 abzusondern, weil dieselben nur unvollständig mit Fistelbildung, übrigens aber gebrauchsfähigen Gliedern erfolgt sind. Wir müssen daher jeden Falls, entsprechend meinen vorigen Andeutungen, auf eine weitere Erhöhung der Mortalität dadurch rechnen, dass einer oder der andere von solchen mit Fisteln geheilten Fällen schliesslich noch Jahre lang nach der Operation an den mittelbaren Folgen dieser zu Grunde geht. Wir bekommen dann freilich den betrübenden Procentsatz von 80 und mehr Todten und näherten uns dadurch den bisherigen, so unbefriedigenden Ergebnissen der Hüftgelenksresection im Felde.

Sollen wir aber darum bei einem sonst für die Resection geeigneten Falle von Caries des Hüftgelenkes die Hände in den Schooss legen und uns der Operation ganz entziehen? Ich glaube, dass Fälle, wie der hier Ihnen vorgeführte, diese Frage ganz entschieden verneinen. Es ist meine feste Ueberzeugung, dass die Operation viel häufiger als bisher, gleichzeitig aber auch mit einer noch viel sorgfältigeren Auswahl der Fälle vorgenommen werden muss; dann wird es vielleicht möglich werden, sie mit demselben Maasse wie jede andere Gelenkresection, z. B. wie die des Ellenbogengelenkes zu messen. Als sichere Stütze für diese meine Ueberzeugung habe ich das Schicksal, welches eine Reihe anderer ähnlich wichtiger Operationen in neuster Zeit betroffen, Operationen, welche zum Theil vor Kurzem noch ganz im Verrufe standen, sich aber durch häufigere und geeignetere Ausführungen einen festen Platz in der Chirurgie zu erwerben wussten. Ich meine hier vornehmlich die Tracheotomie und die Ovariotomie. Die erstere war noch zu Dieffenbach's Zeiten fast vollständig verpönt, und ist heut zu Tage beinahe ein gewöhnliches Vorkommniss. Von der Ovariotomie entsinnen Sie sich aber wohl noch alle, wie sie bis ganz vor Kurzem als ein unerhörtes Wagniss galt, jetzt liefert die hundert- und tausendfach wiederholte Ausführung dieser Operation in den Händen mancher Aerzte ein Resultat, das die Erfolge nach der Unterschenkelamputation beispielsweise ganz erheblich übertrifft.

XII.

Klinische Mittheilungen über Diphtherie.

Von

Prof. **Henoch.**

(Sitzung vom 17. Februar 1875.)

M. H.! Wenn auch in dieser Gesellschaft schon zu wiederholten Malen Verhandlungen über die Diphtherie stattgefunden haben, und wenn ich mir trotzdem Ihre Aufmerksamkeit wiederum für einige Punkte, welche diese Krankheit betreffen, erbitte, so glaube ich dazu berechtigt zu sein einerseits durch ads Interesse, welches diese furchtbare bei uns endemisch gewordene Affection uns allen einflösst, anderentheils durch den Umstand, dass dieselbe gerade jetzt wieder mehr und mehr epidemisch sich verbreitet und einen ziemlich verheerenden Character in unserer Stadt anzunehmen droht. Ich werde Sie natürlich nicht mit ausführlichen Erörterungen behelligen, behalte mir vielmehr nur vor, einige Punkte zu besprechen und Ihrer Discussion zu unterbreiten. Zunächst eine *anatomische* Mittheilung.

Es ist Ihnen allen bekannt, dass man das *diphtheritische* „Exsudat“ oder besser den *diphtheritischen* Process von dem *croupösen* anatomisch unterscheidet durch die Eigenthümlichkeit, dass die Schleimhaut mit den bekannten Elementen infiltrirt ist, während beim Croup die Auflagerung einer Membran frei auf der Schleimhaut stattfindet. Nun wissen wir aber auch seit lange, dass bei der Diphtherie diese beiden Formen von Erscheinungen gleichzeitig in einem und demselben Individuum beobachtet werden und zwar derart, dass im Pharynx und weiter bis unterhalb der Epiglottis, auch zuweilen bis zu den Stimmbändern

die infiltrirte Masse sich zeigt, die wir speciell diphtheritisch nennen, während weiter abwärts bis in die Bronchien hinein eine locker aufliegende sogenannte croupöse Auflagerung erscheint. Ich will hier nicht weiter darauf eingehen, worauf diese Unterschiede beruhen mögen, ob in den Structurverhältnissen der verschiedenen Schleimhautbezirke oder in anderen Verhältnissen ich will nur bemerken, dass diese Unterscheidung nicht durch weg Gültigkeit hat. Schon bei früheren in dieser Beziehung competenten Autoren, so in dem grossen Werke von Rilliet und Barthez, finden Sie angegeben, dass die sogenannte „croupöse“ Membran nicht immer ganz locker aufliegt, dass dieselbe vielmehr, wovon man sich in der That häufig überzeugen kann durch feine Adhärenzen an der Schleimhaut fest stzt, dass es daher nicht immer ganz leicht ist, sie als eine Rhre einfache herauszuziehen. Ja an einer Stelle des eben erwähnten Werkes heisst es ausdrücklich, dass besonders in den Fällen, wo im Larynx und in der Trachea die Exsudate nur in kleinen Bezirken vorkommen, diese mitunter so fest sitzen, dass bei einem Versuch, sie mit der Pincette abzuziehen, gleichzeitig auch ein Stück der Schleimhaut abgerissen wurde. Ich selbst hatte Gelegenheit in der Charité ein paar Fälle dieser Art zu beobachten.

Der erste Fall wurde secirt am 15. Januar 1874; er betraf ein dreijähriges Mädchen, welches mit Diphtherie und Croup in die Klinik kam, mehrere dem Caliber der Trachea entsprechende Röhren aushustete und schliesslich tracheotomirt werden musste. Bei der Operation entleerten sich keine Membranen, sondern nur ein blutiger gelber Schleim; am folgenden Tage starb sie. Bei der von Herrn Orth gemachten Section fanden sich bis in die Nähe der Bifurcation der Trachea sehr reichliche freie croupöse Auflagerungen, aber einige Centimeter oberhalb der Bifurcation begann eine sehr entschiedene gelbgraue Infiltration der Trachealschleimhaut, welche sich bis in die Mucosa des rechten Hauptbronchus und noch ein Stück unterhalb desselben fortsetzte Erst durch Abkratzen mit dem Scalpell gelang es, diese Masse aus der Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien herauszuschaben, wobei ein deutlicher Substanzverlust zurückblieb.

Der zweite Fall kam am 25. Januar 1875 vor und betraf einen Knaben mit terminaler Diphterie. Es fanden sich auch hier ausser den bekannten Erscheinuugen im Pharynx die ganze

Schleimhaut der Trachea infiltrirt, gelbweiss; eine freie Auflagerung von Croupmembranen war gar nicht wahrnehmbar. Es wird also dadurch der Beweis geliefert, dass auch unterhalb der Stimmbänder eine diphtheritische Infiltration der Schleimhaut vorkommen kann. Allerdings geschieht dies selten. Ich habe vorläufig 21 Sectionen von Diphtherie, die in meiner Klinik gemacht wurden, zusammengestellt; unter diesen sind 16 Fälle, in welchen in der That nur freie croupöse Auflagerungen unterhalb der Stimmbänder oder weiter abwärts sich zeigten (und zwar 8, in denen die croupöse Membran sich bis tief in die Bronchien hieinerstreckte), während nur in zwei Fällen die oben geschilderte Form, nämlich freie Auflagerung und diphtheritische Infiltration oder diese allein vorkam. In zwei anderen Fällen bestand nur einfache Laryngotracheitis neben Pharynxdiphtherie, und in einem letzten Falle war unterhalb der Epiglottis überhaupt nichts krankhaftes wahrzunehmen.

Wenn es nun erwiesen ist, dass unterhalb der Stimmbänder auch diphtheritische Infiltrationen vorkommen können, so sollte man auch meinen, dass ebenso gut im Pharynx das sogenannte croupöse Exsudat vorkommen könne. In der That ist es nicht ganz selten, dass die Masse nicht allein infiltrirt ist, sondern theilweise locker aufliegt, und erst vor einigen Wochen bekamen wir einen solchen Fall zur Section. Derselbe betraf einen Knaben, dessen Leiden mit einer pseudocroupösen Affection begann. Ich untersuchte den Pharynx und fand absolut nichts weiter, als eine gewöhnliche Angina. Nach zwei Tagen entwickelte sich aber sehr schnell ein vollständiger Croup; die Operation wurde gemacht, aber schon während derselben erfolgte der Tod. Bei der Section (28. Januar d. J.) fand sich nun eine sehr deutliche membranöse Auflagerung im Larynx, besonders um die Stimmbänder herum und weiter aufwärts, dabei Oedem der Ligamenta aryepiglottica. Die Mandeln waren nicht sehr geschwollen, aber auf dem Durchschnitt zum Theil gelbweiss infiltrirt und bedeckt mit einer vollständig freien leicht abziehbaren Croupmembran. Der Herr College, welcher die Section machte, sprach sich dahin aus, es sei dies keine Diphtherie, sondern ein Croup, eine Ansicht, welche ich nicht theilen kann. Ich glaube, dass die unsterblichen Verdienste, welche sich die pathologische Anatomie um unsere Wissenschaft erworben hat, sich noch steigern würden, wenn die Anatomen sich nicht allzu sehr von der Klinik emancipiren wollten. Dieselben wür-

den dann weniger leicht in die Lage kommen, sich an selbstgeschaffenen Schranken zu stossen. Vom klinischen Standpunkte ist der zuletzt erwähnte Fall für mich ganz entschieden Diphtherie. Wenn ich überlege, dass zu jener Zeit fast täglich in meiner Abtheilung Diphtherie vorkam, die durch Infection in der Anstalt selbst entstand, und wenn ich unter diesen Umständen einen Fall beobachte, der klinisch ganz ebenso wie alle anderen Fälle auftritt, der aber im Pharynx statt der infiltrirten Schleimhaut, die sonst überall gefunden wurde, ein croupöses Exsudat zeigte, so scheint mir diese anatomische Abweichung nicht ausreichend, um den Fall aus der Reihe der vielen gleichzeitig beobachteten diphtheritischen Fälle zu streichen.

Wir berühren bei dieser Gelegenheit das Verhältniss des Croups zur Diphtherie überhaupt. Sie wissen, dass der Croup, d. h. die Entwickelung der eigenthümlichen croupösen Membran im Larynx, früher als eine selbstständige Krankheit vielfach beschrieben wurde. Hier in dieser Gesellschaft machte sich bei den vor einigen Jahren stattgehabten Verhandlungen eine gespaltene Meinung geltend, indem namentlich die älteren Herren Collegen, deren Erfahrung in frühere Zeit zurückgreift, alle die Existenz eines primären Croups als vollständig gesichert betrachteten, während der jüngere Theil der Gesellschaft sich dagegen zu sträuben schien und den Croup unter allen Umständen als einen diphtheritischen betrachtet wissen wollte. Es hängt dies damit zusammen, dass die Erfahrung der ersteren in eine Zeit hineinreicht, wo die Diphtherie viel seltener oder noch gar nicht vorkam. Was meine Ansicht betrifft, so muss ich sagen, dass ich die Existenz eines selbstständigen Croups vollständig anerkenne. Ich gebe dabei zu, dass Irrthümer ziemlich leicht vorkommen können, und wollte sie besonders auf einen solchen aufmerksam machen, der dadurch entstehen kann, dass die diphtheritische Pharynxaffection an solchen Stellen sitzt, wo sie im Leben gar nicht zu sehen ist, wo man höchstens eine Angina wahrnimmt, und nun plötzlich Larynxcroup entsteht. So kommen z. B. Fälle vor, in denen nur die hintere Fläche des Velum diphtherisch afficirt ist, die vordere aber ganz verschont bleibt, oder wo nur der unterste Theil des Pharynx dicht über dem Oesophagus befallen ist. Zwei solche Fälle kamen mir im April 1874 vor, der eine betraf ein einjähriges Mädchen, welches mit einem Keuchhusten und darauf folgender Pneumo-

nie in der Klinik lag. Dies Mädchen bekam ganz plötzlich croupöse Erscheinungen. Es wurde nun der Pharynx genau untersucht; wir fanden die Mandeln frei, waren aber nicht ganz sicher, ob hinten im Pharynx weissliche Einlagerungen vorhanden waren. Die Tracheotomie wurde gemacht und nach dem Tode zeigte sich, dass im Pharynx ganz unten beim Uebergang in den Schlundkopf eine diphtheritische Infiltration bestand, ausserdem aber die hintere Fläche des Velum stark infiltrirt war, während vorn nichts zu sehen war. Ein anderer Fall betraf einen vierjährigen Knaben, der ebenfalls nach der Tracheotomie starb. Die Section ergab Röthung der Mandeln und des Pharynx; die Mandeln geschwollen. Ganz unten im Pharynx unterhalb der Zungenbasis neben der Epiglottis an den Falten fand sich eine sehr deutliche diphtheritische Infiltration, von wo aus sich der Process bis tief in die Bronchien mittlerer Ordnung verbreitet hatte. Es waren dabei Drüsenschwellungen, parenchymatöse Nephritis und Schwellung der Peyer'schen Plaques vorhanden. Ein dritter Fall kam mir am 25. Januar 1875 vor. Bei einem tuberculösen Knaben stellte sich Aphonie ein, zu welcher sich bald dyspnoëtische Erscheinungen gesellten. Die Untersuchung des Rachens zeigte bei der Section unter der Zungenbasis neben der Epiglottis diphtheritische Infiltration, sonst nirgends, dabei aber alle Erscheinungen des Larynxcroups. Der letzte Fall kam mir erst gestern, am 16ten, vor, ein Kind, das an allgemeiner Tuberculose, zumal an einer ausgedehnten Peritonitis chronica, zu Grunde ging und zuletzt von Diphtherie befallen wurde. Das Velum war frei, die Mandeln nur oberflächlich ulcerirt, die Diphtherie nur ganz unten im Pharynx entwickelt, und weiter abwärts im Larynx Croup. — Wenn man solche Fälle in Behandlung bekommt und nun bei der Inspection des Pharynx nichts wahrnimmt, dann aber plötzlich Croup entsteht, so kann man diesen leicht für einen einfachen primären Croup halten, weil man eben die vorausgehende Diphtherie im Pharynx übersah. Wenn man uns hier den Vorwurf der Nachlässigkeit machen will, indem man ja die Pharynxaffection mittelst des Kehlkopfspiegels habe sehen müssen, so gebe ich ja zu dass wenn dieser immer anwendbar wäre, ein solcher Irrthum nicht leicht vorkommen würde. Sie wissen aber alle, dass es in der Kinderpraxis nur schwer gelingt, den Kehlkopfspiegel mit Erfolg anzuwenden. Es kommen allerdings solche Fälle vor, und wir haben gerade jetzt einen solchen, wo die Kehl-

kopfinspection bei einem fünfjährigen Kinde ganz gut gelang, allerdings erst nach dem Ablauf der wichtigsten Erscheinungen. Aber in den meisten Fällen, wo das Kind sich im Zustand von Orthopnoë befindet, die Zähne zusammenbeisst, fortwährend um sich spuckt und Schleim aufwürgt, werden Sie den Spiegel entweder gar nicht oder nur höchst unvollkommen appliciren können, und ich muss die Bilder, die man dadurch erhalten zu haben glaubt, vielfach als trügerische betrachten.

Besonders leicht können Irrthümer, wie ich sie eben berührt, in Kinderspitälern vorkommen; denn es gehört zu den häufigsten Erscheinungen, dass in diesen Kinder, welche Reconvalescenten sind oder noch an anderen Affectionen daniederliegen, schliesslich eine Diphtherie bekommen. Wie soll man nun diese immer erkennen? Die Grundkrankheit ist eine so bedeutende, dass die ersten Anzeichen der Diphtherie meistens übersehen werden, bis fast plötzlich die Erscheinungen des Croup auftreten, was ich ein paar Mal sogar bei Kindern, die noch Tags zuvor im Spielsaal herumspielten, beobachtete. Es wäre also nothwendig, dass man in einem Spital täglich bei sämmtlichen Kindern den Pharynx untersuchte, ein Mittel, welches sich viel leichter anrathen als ausführen lässt.

Ich bin nun entschieden der Ansicht, dass es einen primären, fibrinösen Croup giebt, welcher mit der als Diphtherie bezeichneten Infectionskrankheit nichts gemein hat. Freilich werden dagegen immer Zweifel laut werden von Skeptikern, die da sagen: wir glauben nicht an einen solchen Croup, auch dann nicht, wenn die Section im Pharynx absolut nichts krankhaftes ergiebt. Sie helfen sich dann gewöhnlich mit dem Ausspruch, es sei ja nicht nöthig, dass die Diphtherie immer den Pharynx betrifft, dieselbe könne vielmehr auch primär sofort im Larynx auftreten und der Pharynx dabei ganz frei bleiben. Ich will den Grund oder Ungrund dieser Ansicht hier nicht untersuchen, wenn ich auch glaube, dass es nicht die richtige ist. Um den Beweis eines primären Croups zu führen, kommt es besonders darauf an, eine Krankheit zu finden, welche notorisch die Disposition hat, constant einen Larynx- und Trachealcatarrh zu erzeugen. Wenn nun unter diesen Umständen ohne Affection des Pharynx aus diesem einfachen Larynxcatarrh ein Croup sich ausbildet, dann wird man wohl behaupten dürfen, derselbe sei nur eine Steigerung des Catarrhs, wie man früher sagte, ein „plastischer Croup". Eine solche Krankheit sind die Masern.

Wir wissen, dass diese von Anfang an immer einen Catarrh des Larynx und der Trachea im Gefolge haben. Wenn nun frühzeitig schon im Eruptionsstadium der Masern dieser Catarrh, der also immer vorhanden ist, den croupösen Charakter annimmt, und der Pharynx dabei frei bleibt, dann wird wohl niemand leugnen können, dass dies ein primärer entzündlicher Croup ist, der aus dem einfachen Catarrh hervorging. Einen solchen Fall beobachtete ich bei einem Knaben von drei Jahren, welcher mit Masern im Stadium efflorescentiae am 29. Mai 1873 in die Charité aufgenommen wurde. Die Masern waren eben im Gesicht herausgekommen; der Knabe hatte eine Temperatur von Abends 40,5, Morgens 39,5 und der charakteristische Larynxcatarrh bestand in so starker Entwicklung, dass ich an wirkliche Laryngitis denken musste. Der Husten war rauh, aphonisch, die Stimme heiser. Bei der sorgfältigsten Untersuchung liess sich nichts weiter finden, als eine einfache Angina oder vielmehr die Entwicklung des Masernexanthems an der Rachen- und Gaumenschleimhaut. Ich wandte nun, weil ich aus Erfahrung wusste, dass dieser Catarrh sehr leicht exacerbiren könne, eine starke Anthiphlogose an, setzte Blutegel, gab Tartarus stibiatus, und hatte die Genugthuung, dass alle Symptome sich bedeutend ermässigten. Der Puls war am 30. von 150 auf 116, die Temperatur auf 38,4, die Respiration von 44 auf 32 heruntergegangen. Nur die Heiserkeit war zurückgeblieben; hustete er, so war ein Anflug von larygealem Klang noch deutlich hörbar. In dieser Weise vergingen vier fieberfreie Tage, wobei die erwähnten Larynxsymptome fortbestanden. Plötzlich, am Abend des vierten Tages (3. Juni), hob sich die Temperatur auf 38,5, am nächsten Morgen auf 39,5. Seit der Nacht um 12 Uhr hatten wir einen vollständig entwickelten Croup, so dass Mittags während der Klinik die Tracheotomie gemacht werden musste. Aus der geöffneten Trachea konnten wir einen langen Cylinder herausziehen, der bis in die Bifurcation herunterging. Auch später wurden noch Fetzen ausgehustet. Am zehnten Tage konnte die Canüle entfernt und der Knabe als geheilt betrachtet werden. Ich glaube, dass solche Fälle unzweifelhaft beweisen, dass aus einem Catarrh ein vollständiger Croup sich entwickeln kann, will aber zugeben, dass in unserer Zeit der genuine primäre Croup sich gegen den infectiösen diphtheritischen in erheblicher Minorität befindet. —

Eine zweite Mittheilung betrifft eine Folgekrankheit der

Diphtherie, nämlich die **Lähmung**, und ist lediglich therapeutischer Natur. Es ist bekannt, dass die diphtheritische Lähmung häufig spontan heilt, wenn man nur Geduld hat, es abzuwarten, dass ferner die Electricität oft mit Vortheil gebraucht worden ist. Die folgenden Fälle sind wohl nun geeignet zu beweisen, dass man schneller auf die Heilung dieser Krankheit einwirken kann, wenn man sie nicht der Natur überlässt, sondern versucht, sie mit **Strychnin-Injectionen** zu behandeln. Die beiden Fälle habe ich in der Poliklinik der Charité beobachtet.

1) Ein 11jähriges Mädchen, Hedwig R., kam am 7. April 1874 in die Poliklinik, nachdem sie vor sechs Wochen eine Diphtherie überstanden hatte. Seit drei Wochen bestand Gaumenlähmung, Uvula und Velum waren vollständig unbeweglich sowohl bei der Phonation wie bei der Inspiration, dabei näselnde Stimme, Ausfliessen von Getränk aus der Nase; ferner Accomodationslähmung der Augen (sie konnte nicht lesen und sah in der Ferne doppelt), Parese der Nackenmuskeln, so dass der Kopf vornübergetragen wurde und nicht retrovertirt werden konnte. Es zeigte sich ausserdem eine eigenthümliche Erscheinung, die ich nicht deuten kann, dass nämlich, wenn man das Mädchen aufforderte, die Augen zu schliessen, beide Augenlider in eine zuckende, vibrirende Bewegung geriethen, die aufhörte, sobald die Augen geöffnet wurden. Sonst war nichts krankhaftes zu bemerken. Patientin hatte schon Chinin und Eisen ohne Nutzen bekommen. Ich machte nun am 7. April die erste Injection von 0,002 Strychnin (= $^1/_{30}$ Gran), und liess Chinin und Eisen weiter nehmen. Am 9ten folgte die zweite Injection und schon am 11ten wurde der Kopf bedeutend besser aufrecht gehalten; 3. Injection. Am 13ten Sprache wesentlich besser, Bewegungen des Velum deutlich sichtbar, Lesen noch unmöglich; 4. Injection. Vom 17ten an konnte sie lesen und am 1. Mai als völlig geheilt entlassen werden. Im Ganzen waren 0,012 = $^1/_5$ Gran Strychnin injicirt worden. Bemerkt sei noch, dass die vibrirenden Zuckungen der Augenlider noch fortdauerten, nachdem alles andere getilgt war, so dass ich dieselben als etwas rein accidentelles betrachten möchte.

2) Der zweite Fall betraf einen 10jährigen Knaben, der am 4. Dezember v. J. in der Klinik vorgestellt wurde. Derselbe hatte anfangs October eine Diphtherie überstanden, die ihn 14 Tage lang an's Bett fesselte. Dann war er wieder in die Schule

gegangen und bald darauf hatte sich die Lähmung eingestellt. Auch hier bestand Lähmung des Velum, Ausfliessen der Flüssigkeiten aus der Nase, näselnde unverständliche Sprache, ferner eine Andeutung von Nackenlähmung, Unmöglichkeit des Lesens und Parese der unteren Extremitäten. Der Knabe schwankte beim Gehen, besonders beim Umdrehen, und zeigte deutlich atactische Erscheinungen. Am 4ten machte ich die erste Strychnin-Injection von $^1/_{45}$ Gran, welcher drei von $^1/_{30}$ Gran folgten. Gehen und Sprechen am 14ten schon bedeutend gebessert. Bei fortgesetzten Injectionen nahmen die Symptome rapide ab und nach zehn Einspritzungen (etwa $\frac{1}{3}$ Gran Strychnin) war die Heilung eine vollständige.

Bei beiden Kindern wurden die Injectionen in der Nackengegend gemacht. Niemals hat sich hier eine nachtheilige Erscheinung gezeigt. Wenn man nun einwerfen wollte, das Strychnin habe die Heilung nicht gemacht, dieselbe sei vielmehr eine spontane, so möchte ich dagegen bemerken, dass jeder, der die Rapidität der Heilung beobachtete, an der therapeutischen Wirkung der Injectionen nicht zweifeln konnte. Ich hatte anfangs einige Bedenken, diese Injectionen bei Kindern zu versuchen, aber die Erfahrungen Demme's, Director des Berner Kinderspitals, welcher Strychnin gegen infantile Lähmungen rühmt, beruhigten mich. Seitdem habe ich die Strychnin-Einspritzungen in ziemlich zahlreichen Fällen bei Kindern angewendet, nicht bloss bei Lähmungen, sondern auch bei Prolapsus ani, und aus diesen Erfahrungen, sowie aus denen von Demme geht also mit Sicherheit hervor, dass eine nachtheilige Wirkung dieser Injectionen in diesem Alter bei gehöriger Vorsicht nicht zu befürchten ist. Dass aber nicht bloss eine nicht nachtheilige, sondern eine entschieden gute Wirkung erfolgen kann, das, glaube ich, beweisen meine beiden Fälle, die noch durch die Beobachtungen von Dr. Acker in der Erlanger Klinik (Siehe den vorigen Jahrgang des Deutschen Archivs für klinische Medicin) gestützt werden, freilich aber nicht Kinder, sondern Erwachsene betreffen.

XIII.

Ueber das Auftreten von Carcinomen auf lupösen Hautnarben.

Von

B. von Langenbeck.

(Sitzung vom 3. März 1875.)

Bei der Discussion über gewisse Fragen aus der Lehre von der Tuberculose ist die Combination von Lupus und Carcinom erwähnt und hervorgehoben worden, dass eine Form des Lupus mit dem Epitheliom identisch sei. Gegen diese Ansicht muss ich nach meiner Erfahrung in so fern Einspruch erheben, als ich die Identität von Lupus und Carcinom nicht anerkennen kann, vielmehr beide für durchaus verschiedenartige Leiden halte. Allerdings kann in seltenen Fällen Carcinom auf lupösen Hautstellen zur Entwickelung kommen, aber immer erst dann, wenn die lupöse Affection eine lange Reihe von Jahren bestanden hat und entweder gar nicht zur vollständigen Heilung gelangt ist oder Narben zurückgelassen hat, welche Sitz einer fortwährenden Irritation und Entzündung bleiben. Die Entstehung von Carcinom auf lupösen Hautstellen hat also dieselbe Bedeutung, wie das weit häufigere Vorkommen von Carcinomen auf Hautnarben, welche nach tiefer gehenden Verbrennungen der Gesichtshaut zurückgeblieben und, gleich den Lupusnarben, Sitz einer fortwährenden entzündlichen Reizung gewesen sind. Das klinische Bild des Lupus ist von dem des Hautkrebses sehr verschieden, wie die Abbildungen, welche ich hier vorzulegen mir erlaube, zeigen. Ein wesentlicher Unterschied beider liegt auch darin, dass die lupösen Geschwüre durch innerliche Mittel (Decoct. Zittmanni) geheilt werden kön-

nen, was bei den Carcinomen bis jetzt noch nicht gelungen ist.

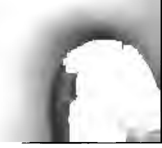
Unter den sehr zahlreichen Fällen von Lupus, welche ich beobachtet habe, befanden sich nur 3, in denen Epithelialcarcinom später zur Entwickelung kam. Alle 3 Patienten hatten seit den Kinderjahren an lupösen Ulcerationen im Gesicht gelitten, welche Zerstörungen der Nase, des Ohrs, der Gesichtshaut herbeigeführt hatten, dann aber Jahre lang vernarbt geblieben waren. Der erste von mir beobachtete (durch eine Abbildung erläuterte) Fall betrifft eine Frau in den vierziger Jahren, bei der in der Pubertätszeit lupöse Ulcerationen der Wangen, Nase und Oberlippe aufgetreten und mit Hinterlassung eines Defects der Nasenspitze zur Heilung gelangt waren. Die Heilung blieb 15—20 Jahre von Bestand, dann aber entwickelte sich in der Narbe der Nasenspitze eine warzenartige Geschwulst, welche in Verschwärung überging, sich auf die ganze Nase und die Oberlippe ausdehnte und schliesslich zu einer nahezu faustgrossen, aus blumenkohlartigen weichen Granulationen bestehenden Geschwulst heranwuchs. Die übrige Gesichtshaut zeigte noch an vielen Stellen das den lupösen Narben characteristische Aussehen. Da das Carcinom in beide Oberkiefer vorgewachsen war, so konnte an ein operatives Eingreifen nicht mehr gedacht werden. Der zweite Fall betraf einen Mann von 59 Jahren, der bis zu seinem 30. Jahre an Lupus des Gesichts gelitten hatte. Die Ulcerationen der rechten Wange hatten sich auf das Ohr ausgedehnt und erhebliche Defecte desselben zurückgelassen Im Jahre 1874 entstand in der Narbenhaut der rechten Wange eine Geschwulst, die ulcerirte und allmälig einen grossen Theil der Wange bis zur Halshaut abwärts einnahm. Das Carcinom wurde exstirpirt, der Pat. entlassen, bevor die sehr langsam vernarbende Wunde geheilt war.

Der dritte Fall endlich, welcher sich zur Zeit noch in der Klinik in Behandlung befindet, betrifft einen Mann von 69 Jahren, der sich stets der besten Gesundheit erfreute und Vater von drei bereits erwachsenen, ganz gesunden Kindern ist. Syphilis und Abusus spirituosorum werden in Abrede gestellt. Vor 8 Jahren entstand eine lupöse Affection der rechten Wange, welche allmälig über Nase und Oberlippe auf die linke Wange übergriff, an einzelnen Stellen ulcerirte und wieder vernarbte, eine knotige Verdickung der Haut, nach Art des hypertrophienden Lupus, zurücklassend. Im Jahre 1873 entstand eine

linsengrosse Geschwulst auf der Nasenspitze, welche ulcerirte und allmälig die ganze Nase einnahm. Im Februar dieses Jahres wurde die ganze Nase nebst den Nasenknochen und Processus nasales beider Oberkiefer exstirpirt.

Dass, wie Hr. Lewin neulich hervorhob, Narbencontractionen für die lupösen Hautaffectionen characteristisch seien, vermag ich nicht zuzugeben. Allerdings können lupöse Ulcerationen Narbencontracturen hinterlassen, wenn sie an leicht beweglichen Hautstellen ihren Sitz hatten. Es kann, wie die vorgelegten Abbildungen zeigen, gelegentlich Ectropion des Lippensaums, des unteren Angenlides, Verengerung der Mundöffnung (Stomatostenosis) entstehen, wenn Lupusgeschwüre dieser Hauttheile vernarben, in derselben Weise wie jeder durch Granulationen vernarbende Hautdefect (z. B. nach Verwundungen) Contracturen hinterlassen kann. Dagegen zeichnen gewisse Formen des Hautkrebses sich dadurch aus, dass gleichzeitig mit dem Weitergehen der Infiltration oder Ulceration des Hautgebildes eine Narbenbildung zu Stande kommt, und gewaltige Narbenverziehungen entstehen. Bei langsam um sich greifenden Krebsen der Wangenhaut z. B. kann (wie die vorgelegten Abbildungen zeigen) der Mundwinkel oder Nasenflügel oder beide bis zur Mitte des Jochbeins in die Höhe verzogen werden. Eine ähnliche Narbenverziehung beobachtet man bei den wohl als „Verwitterungskrebs" bezeichneten, langsam vorschreitenden Skirrhen der weiblichen Brust, wo eine Vernarbung in den ältesten Theilen des Krebsgeschwürs stattfindet, während dasselbe excentrisch weiter um sich greift.

Endlich muss ich noch daran erinnern, dass eine Form des Hautkrebses mit Hornbildung einhergehen kann, eine Combination, welche, so weit mir bekannt, beim Lupus niemals beobachtet ist. Hornartige Epidermisschwielen kommen auf der Gesichtshaut neben dem Hautcarcinom, oder auch auf demselben sehr häufig vor. Seltener entstehen umfangreiche, bis zur Länge von mehreren Centimetern sich abhebende Cornua humana auf krebsigem Boden, wie die vorgezeigte Abbildung zeigt.



XIV.

Ueber das Vorkommen von centraler Ueberhäutung in carcinomatösen Geschwüren.

Von

Dr. **Alexander Jacobson** aus Petersburg.

(Sitzung vom 17. März 1875.)

Von einigen namhaften Klinikern wird als Differentialdiagnose zwischen lupösen und carcinomatösen Geschwüren die Benarbung der ersten und Nichtvorkommen von Narben auf letzteren angeführt. Dieser Ansicht entgegen halte ich es nicht für unangemessen, einen Fall zu referiren, welcher mir in der St. Petersburger Klinik durch die Güte des Herrn Prof. Bogdanowsky zur Untersuchung übergeben wurde.

Der Bauer A., 43 Jahre alt, trat im December 1872 in die Klinik ein. Man fand ein Geschwür in der Reg. masseter. sin. von rundlicher Form, welches im Querdurchmesser 5 Ctm., im Längsdurchmesser 7 Ctm. hatte. Der Grund war weich, etwas uneben, stellenweise mit guten Granulationen bedeckt, zum Theil traten die entblössten Muskelfasern des Masseter zu Tage. Die Ränder waren leicht schwielig (callös) und an manchen Stellen ein wenig unterminirt, aber nicht aufgeworfen. In der Umgebung war keine Infiltration wahrnehmbar. An dem hinteren Rande des Geschwürs wurde beim Ausdrücken Speichel entleert. Die Absonderung war nur in mässiger Menge und nicht übelriechend. Das Uebel war vor 2 Jahren als Pustel resp. Furunkel entstanden. Der Kranke wurde in seinem Dorfe mit verschiedenen Aetzmitteln behandelt. Drei Wochen nach Eintritt in die Klinik fing das Geschwür sich vom hinteren

und unteren Rande zu benarben an. Die unterminirten Ränder wurden nun abgetragen, und zwei Wochen darauf entstand mehr in der Nähe des vorderen Randes eine Narbeninsel (centrale Ueberhäutung), welche erst später mit dem hinteren Rande in Verbindung trat. Ich hielt das Geschwür für ein einfaches „Ulcus chronicum", und da ich mich zur Zeit mit der Frage von centraler Vernarbung (Ueberhäutung) von Wunden und Geschwüren beschäftigte, schnitt ich einen Theil, und zwar den vorderen, nicht mit dem Rande in Verbindung stehenden Narbenvorsprung, zur microscopischen Untersuchung aus. Im weiteren Verlaufe des Geschwüres beobachtete man eine wechselweise Zerstörung und Neubildung der Narbe. Da ich mir erlaubt habe, der hochgeehrten Gesellschaft die microscopischen Präparate zur gefälligen Ansicht zu unterbreiten, so kann ich mit der Beschreibung der histologischen Daten kurz sein. Die Schnitte sind senkrecht zur Oberfläche geführt. Wir sehen nun zuerst eine Lage von mehrschichtigem Epithel 0,352 Mm. dick. In unregelmässigen Abständen ragen vorspringende Zapfen von Epithel nach Art von Papillen in das darunter liegende Gewebe. Der Epithelüberzug besteht von innen nach aussen, ebenso wie die Zapfen vom Rande nach innen aus Lagen junger Zellen von kurz-cylindrischer Form, die nach der Mitte eine polygonale Form annehmen, und endlich zu Riff- oder Stachelzellen werden; darüber ziehen Lagen von verhorntem Epithel, wo nur hin und wieder Kerne sichtbar sind. Unter dem Epithelialüberzuge zog sich durch die Länge meiner ersten microscopischen Präparate Granulationsgewebe, das nahe der Oberfläche aus Rundzellen mit ziemlich reicher homogener Zwischensubstanz bestand, in der Tiefe jedoch reich an Spindelzellen wurde und mehr und mehr den Charakter faserigen Bindegewebes annahm. Bei weiterer Anfertigung von Schnitten (es waren bereits 12 Präparate aufgehoben worden) stiess ich auf neue ungeahnte Bilder. Ich fand nämlich anfangs ziemlich tief, je mehr jedoch ich mich mit meinen Schnitten dem Ausgangspunkte der Narbe näherte (ich fing nämlich an der Stelle zu schneiden an, wo die Narbe nach dem Rande des Geschwürs sah), oberflächlicher gelegene Gruppen von verschiedenem Umfange und Contouren, bestehend aus dichtgedrängten Zellen ohne Intercellularsubstanz mit dem Charakter epithelialer Anordnung. Das Protoplasma der Zellen ist feinkörnig, und die Zellen selbst haben im allgemeinen grosse Aehnlichkeit mit

den jungen Zellen des Epithelialüberzuges. Ihre Kerne sind zuweilen unverhältnissmässig gross zur Grösse der Zellen, so dass sie manchmal den grössten Theil ihrer Substanz darstellen. In der Mitte dieser unregelmässig verästelten Zellengruppen findet man Zellen concentrisch um eine glänzende hornig-epidermoidale Masse gelagert. Die Ränder dringen zum Theil in Form eines Keils, dessen Spitze oft nur aus einer Zellenreihe besteht, in das umgebende Bindegewebe ein. Ausserdem besteht eine Infiltration von Zellen, grösser als ein weisses Blutkörperchen, mit deutlichem Kern, die sich in Gruppen von je 3, 4, u. s. w. Zellen ohne Intercellularsubstanz anhäufen. Lumen und Membrana propria ist nicht wahrzunehmen. Dieser Befund giebt uns ein volles Recht zur Diagnose „Carcinoma", und zwar gleichen die Charactere dem von Waldeyer sehr zweckmässig genannten „Carcinoma granulosum." Wir möchten nur für unseren Fall, seiner Nomenclatur folgend, noch „keratoides" zusetzen. Waldeyer beschreibt drei Fälle dieser Art von Carcinom und meint mit Recht, dass „bei diesen Fällen die klinische Diagnose ebenso schwer zu stellen sei, wie die anatomische;" hierbei war keine Complication mit centralen Narben vorhanden. Macroscopisch hatten wir keinen Grund zur Diagnose „Carcinoma": es war keine Infiltration des Grundes und der Ränder vorhanden, im Gegentheil, der Grund war weich, nicht knotig oder warzig, die Granulationen waren auch nicht derb und grobkörnig, die Ränder nicht aufgeworfen, ohne jede Spur von wuchernden Massen, ohne Induration der umgebenden Haut, ohne jegliche Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen, keine übelriechende dünne Absonderung. Der microscopische Befund erklärt leicht die Abwesenheit dieser Symptome, denn wir haben oberhalb der microscopisch kleinen, zerstreuten epithelialen Knötchen, eine Schicht gewöhnlichen Granulationsgewebes, die natürlich dem Geschwüre das Aussehen und die Beschaffenheit des „Ulcus chronicum" gab. Auch das anfängliche Ergebniss der microscopischen Untersuchung liess uns den wahren Charakter des Leidens nicht erkennen; denn wir sahen nur eine Narbe, die aus Granulationsgewebe und Epithelialüberzug bestand.

Es fragt sich nun, wie ist die centrale Narbe (Ueberhäutung) entstanden? Der Process ging unterhalb der Fascia parotideo-masseterica, fern von Cutis und epithelialen Gebilden derselben vor sich. Also bleibt uns nur übrig, den krebsigen

Herd, der durch sein Wachsthum die Oberfläche erreicht hat, als Ausgangspunkt für die centrale Ueberhäutung anzunehmen. Letzterer Process kann auf zweierlei Art entstanden gedacht werden: es haben entweder die Zellen des Krebses die Granulationen durchbrochen und sich an der Oberfläche, anstatt wie gewöhnlich zu zerfallen, unter uns unbekannten Bedingungen, epidermoidale Anordnung genommen und durch weiteres Wachsthum die Benarbung des Geschwürs hervorgebracht, oder es hat sich dieser Process nur an einer circumscripten Stelle der Oberfläche entwickelt und durch Contactwirkung Anstoss gegeben zur Umwandlung der Granulationszellen zu Epidermis. Eine consequente Vertheidigung nur einer der Möglichkeiten ist mir augenblicklich unmöglich. Der Schluss, dass die Benarbung (Ueberhäutung) von krebsigem Knoten ausgegangen sei, wird durch folgende Thatsachen gestützt: 1) Finden wir in einem Präparate einen carcinomatösen Herd im Zusammenhange mit einem von der Narbe ausgehenden Zapfen; 2) wenn wir uns die Anordnung der krebsigen Herde in dem Gewebe schematisch vorstellen, so werden sie aus der Tiefe in der Richtung einer aufsteigenden schrägen Linie, die ihren Endpunkt im Ursprung der Narbe findet, liegen. Entgegen gesetzt der Annahme, dass da „Cancer" ausgeschlossen werden müsse und Lupus angenommen, wo isolirte Narbeninseln im Geschwüre sich finden, müssen wir folgendes anführen: 1) Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft können wir nur mit Thiersch, Billroth, Waldeyer, Eberth und Wadsworth, Heller, Hoffmann, H. Heiberg, Cleland, Heine, Pawloff, Schüller, Lott u. A. annehmen, dass im entwickelten Körper Epithel nur aus Epithel entstehe. 2) Trotz des reichlichen Materials, das mir in einer so grossen Klinik, wie die des Herrn Prof. Bogdanowsky während dreier Jahre zur Verfügung stand, habe ich nur 3 Fälle mit centraler, perlmutterweisser, persistirender, narbenähnlicher Insel zur Beobachtung bekommen; diese Stellen, die von manchen Forschern als Narbeninseln erklärt wurden, zeigten bei microscopischer Untersuchung auch nicht die Spur von Epithel. Auf Grund dieser Thatsachen bin ich geneigt zu glauben, dass das Vorkommen centraler Narben mit Epidermidal-Ueberzug an Stellen, wo die Haut mit ihren epithelialen Adnexen schon längst zu Grunde gegangen ist, mit ziemlicher Sicherheit uns zur Diagnose einer exul-

cerirenden epithelialen Neubildung hinweist. In lupösen Geschwüren aber ist, nach vollständiger Zerstörung der Haut, nur geringe Wahrscheinlichkeit einer Entstehung centraler Narben (mit Epithel) vorhanden; denn Lupus, mag er tuberkelähnliche Knötchen enthalten oder nicht, ist und bleibt immer nur ein Granulom, hat also für die Entwickelung von Epithel kein Material. Es ist also vortheilhaft, in zweifelhaften Fällen zur Feststellung der Diagnose ein Stückchen der Narbe für die microscopische Untersuchung zu excidiren, um auf Grund des gewonnenen Resultats unsere Behandlung danach einzurichten. Ergiebt nämlich die Untersuchung in tiefliegenden Geweben die oben beschriebenen Bilder, so steht die Diagnose „Carcinom", nicht „Lupus" unumstösslich fest. Auch können wir es nicht billigen, wenn „Lupus" als klinischer Collectiv-Begriff gebraucht wird, bald für Lupus im eigentlichen Sinne (Granulom), bald als Epithelialkrebs u. s. w. — Aus falschen klinischen Diagnosen darf man keineswegs Schlüsse für die Classification der Krankheiten ziehen*). Ausgehend von der Ansicht, dass Lupus kein Material für epitheliale Neubildung enthält, kann man annehmen, dass die beschriebenen Fälle von Entwickelung eines Epithelial-Carcinoms aus Lupus, welcher mit vollständiger Zerstörung der Haut einhergeht, gehören zur Klasse von „Carcinoma granulosum", oder klinisch anstatt des wenig sagenden „ulcus rodens" möchten wir gebrauchen „Carcinoma latentum."

*) Ich erinnere mich selbst eines Falles, wo in einer Klinik die Diagnose „Lupus nasi" gestellt war. Prof. Bogdanowsky aber diagnosticirte „Epithelialkrebs", was durch die microscopische Untersuchung auch vollständig bestätigt wurde. Wenn nun dasselbe Object aus erster Klinik zur Untersuchung käme, so würden diese Forscher gewiss sagen, dass der Epithelialkrebs sich klinisch ganz wie „Lupus" darstelle, und dass daher „Lupus" kein pathologisch-histologischer, sondern nur ein klinischer Begriff sei.

XV.

Klinische Mittheilungen über antiseptische Behandlung.

Von

Prof. Dr. **A. Bardeleben.**

(Sitzung vom 12. und 26. Mai 1875).

Der Angelpunkt meiner Mittheilungen wird die antiseptische Methode sein. Dieselbe hat nicht nur für die Krankenhäuser, sondern auch für die Privatpraxis eine so grosse Bedeutung erlangt, dass auch für diejenigen Aerzte, welche Kranke nur in ihrer Behausung behandeln, ein immerhin nicht ganz leicht zu erwerbendes, eingehendes Verständniss dieser Methode höchst wünschenswerth ist.

Auf meiner Klinik sind seit dem Frühjahr 1872 im ganzen 387 Fälle von Bedeutung (kleinere Verletzungen sind, wie ich ausdrücklich hervorhebe, nicht mitgezählt) nach der antiseptischen Methode behandelt worden, nämlich grössere Abscesse (von 150 bis 1800 Gramm Inhalt) 134, tiefliegende grosse Phlegmonen 56, Amputationen verschiedener Glieder (Fingerabsetzungen ausgeschlossen) 76, Resectionen grösserer Gelenke 21, Exstirpationen grösserer Geschwülste 23, mit offenen Wunden complicirte Fracturen 77.

Diese Zahlen sind immerhin so gross, dass es keinem blossen Zufalle zuzuschreiben ist, wenn unter diesen 387 kein Kranker an Pyämie oder Septichaemie zu Grunde gegangen ist. Septichaemische Fälle, in denen beim Eintritt in das Krankenhaus bereits septische Infection eingetreten war, eine Operation aber dennoch vorgenommen wurde, sind in obige Liste nicht aufgenommen worden.

Allerdings sind auch unter den 387 manche Todesfälle vor-

gekommen an Delirium tremens, Marasmus senilis, recidivirender Gangräna senilis, Pneumonie, auch an Complicationen mit anderweitigen Verletzungen insbesondere des Schädels, obgleich auch bei solchen, selbst mit Blosslegung des Gehirns die Methode sich vorzüglich bewährt hat; namentlich erfolgte in einem Falle, wo aus einer mit einer Schädelfractur complicirten Hiebwunde auf der linken Seite eine hühnereigrosse Masse Gehirn heraushing, vollständige Heilung, obgleich zweimal mit einem Zwischenraum von nur zwei Tagen ein jedesmal vier Tage dauerndes Erysipelas capitis mit Abendtemperaturen von 41° aufgetreten war. Ich werde noch darauf zurückkommen, dass die bei der antiseptischen Methode auftretenden Erysipele einen relativ günstigeren Verlauf haben.

Zunächst muss ich noch hervorheben, dass unter antiseptischer Methode kein ganz bestimmtes Verfahren zu verstehen ist, sondern jedes, welches von einer Wunde, einem Abscesse, einer granulirenden Fläche u. dgl. m. Fäulnisserreger irgend welcher Art auszuschliessen abzielt, grade wie man früher das Eindringen macroscopischer Körper, wie Sand, Schmutz etc. abzuwehren bemüht war. Vor fünf Jahren, als ich in dieser Gesellschaft zuerst über die äussere Anwendung der Carbolsäure ausführlicher sprach, glaubte man noch allgemein, es handle sich dabei um eine Einwirkung derselben auf die Wunde selbst und deren Eiterung, und auch Lister scheint anfänglich noch diesen Standpunkt eingenommen zu haben, wenn er auch bald davon zurückkam und betonte, es komme ihm nur darauf an, dass nichts mit der Wunde in Berührung komme.

Als ich die allgemein bekannte Lister'sche Behandlungsweise, Bedeckung der Wunde mit carbolisirtem Wachstafft, über den eine Anzahl Lagen eines mit einer harzigen Carbollösung getränkten Mulls und eine Lage von Macintosh kommen, im Jahre 1872 begann, und damit die schönsten Resultate erzielt wurden, wie z. B. die Heilung eines Amputationsstumpfs des Oberschenkels bei einem Erwachsenen per primam intentionem, was sonst kaum jemals in der Charité-Heilanstalt vorgekommen war, entstand durch den schnellen Verbrauch der nöthigen Verbandstoffe die Nothwendigkeit, einen Ersatz für dieselben zu schaffen. Ich nahm zu dem Ende beliebigen Mull (Gardinenstoff), tränkte ihn zuerst in einer 4 procentigen Lösung von Carbolsäure in Wasser, liess ihn auswringen und dann wieder in eine 1½ procentige Lösung legen. Auf diese Weise wird die

richtige Concentration erzielt, und man kann mit diesen Compressen, nur dass man sie dicker und in mehreren Lagen anwendet, ganz ebenso verfahren, wie mit den Lister'schen Stoffen; in manchen Localitäten, wie Exstirpationswunden am Halse, schmiegen sie sich sogar besser an und werden auch, der Feuchtigkeit wegen, in den ersten Tagen, wenn Entzündung in der Umgebung der Wunde eintritt, von den Kranken bevorzugt. Freilich werden diese Verbände leicht trocken, wirken dann nicht mehr astiseptisch und erfordern daher wiederholte Anfeuchtung. Selbstverständlich darf bei eiternden Höhlen die Einlegung eines Drainrohrs um so weniger verabsäumt werden, als durch das Eindringen auch nur ganz geringer Mengen von Carbolsäure in die Wunde die Secretion der Wundflächen bedeutend vermehrt wird.

Sowohl bei der eben beschriebenen Modification, als auch bei dem ursprünglich Lister'schen Verfahren, erfolgt vermöge der Lähmung der Gefässe eine viel stärkere Blutung als sonst, weshalb man ja auch behauptet hat, die Lister'sche Behandlungsweise lasse sich mit Esmarch's künstlicher Blutleere nicht vereinbaren, da bei dieser, nachdem der Constrictionsschlauch abgenommen ist, selbst die kleineren Gefässe, weil sie sich in einem lähmungsartigen Zustande befinden, ohnehin viel stärker bluten und diese parenchymatöse Blutung noch sehr verstärkt wird, wenn Carbolsäure mit der Wunde in Berührung kommt. Dies Eindringen von Carbolsäure kann man aber bei Oeffnung von Abscessen und bei allen nicht frischen Wunden, also namentlich auch bei complicirten Fracturen, durchaus nicht vermeiden. Will man dabei nämlich die Fäulnisserreger der Luft wirklich unschädlich machen, so ist man genöthigt, wenn auch nicht wie früher „unter dem Baldachin, so doch im Sprühregen“ zu arbeiten, der allerdings eine beliebige Ausdehnung der Operation gestattet, aber den Nachtheil hat, dass man durch einen solchen Nebel hindurch nicht so sicher sehen kann, und dass bei längerer Einwirkung auch schwächerer Lösungen in den Fingern des Operateurs ein bis zur Anaesthesie sich steigerndes Kribbeln entsteht.

Wenige meiner Patienten habe ich bis jetzt mit dem neusten und wichtigsten, von Kolbe aufgefundenen Antisepticum, der Salicylsäure, behandelt. Die Anwendung ist dieselbe wie bei der Carbolsäure, nur dass man, da die Salicylsäure nicht flüchtig ist, keiner Harzlösung bedarf. Dafür hat dieselbe aber

ausser dem vielleicht durch das Patent, vielleicht auch durch die Darstellung aus carbolsaurem Natron bedingten hohen Preise den Nachtheil, dass sie, in fein vertheiltem Zustande mit den Respirationsöffnungen des Menschen in Berührung gebracht, Husten erregt; namentlich haben die zehnprocentigen salicylsauren Watten diese Eigenschaft. Den Nachtheil der Carbolsäure, die Haut anzugreifen, hat die Salicylsäure ebenfalls, für viele Menschen sogar in höherem Grade.

Ein wesentliches Erforderniss für die Durchführung der antiseptischen Methode ist die antiseptische Ligatur, d. h. die Unterbindung der Gefässe mit dünnen Darmsaiten, welche durch eine längere Imprägnation mit einer öligen Carbolsäurelösung die eigenthümliche Beschaffenheit angenommen haben, in einer, auch im übrigen antiseptisch behandelten Wunde resorbirt werden zu können und nicht zu faulen. Solche Ligaturen wirken nicht als fremde Körper, bedingen auch nicht Necrose oder Ulceration (und somit Continuitätsstrennung) an dem unterbundenen Gefäss und haben daher, auch wenn dicht über der Unterbindungsstelle ein erheblicher Ast abgeht, doch nicht die Gefahr der Nachblutungen. Vom 5. Tage ab ist von diesen Ligaturfäden nichts mehr in der Wunde zu finden, und das Gefäss erscheint an der umschnürten Stelle sogar etwas verdickt. Solcher Ligaturen sind bei den mannigfaltigsten Operationen tausende in meiner Klinik verwandt worden, ohne dass ich jemals einen Unfall erlebt hätte. Unterbindungen in der Continuität habe ich nur an zwei grossen Stämmen mit carbolisirten Darmsaiten ausgeführt, beide mit bestem Erfolge: einmal an der Carotis communis bei einer älteren Frau, diese konnte am 10. Tage schon ausfahren, die Wunde hat überhaupt nicht geeitert; zweitens an der Art. cruralis bei einem jungen Manne, welcher eine mit primärem traumatischen Aneurysma complicirte Unterschenkelfractur hatte.

Als Beispiele aus den einzelnen, von mir eingangs aufgestellten Kategorien erlaube ich mir folgende kurz anzuführen.

I. Abscesse. Bei einer Frau mit puerperaler Parametritis (Abendtemperatur über 40 Gr. C.) wird ein Abscess in der Fossa iliaca geöffnet, welcher 1200—1500 Ccm. Eiter entleert, ein Kautschukrohr (Drain) wird durch die für das Einführen des Fingers hinlänglich grosse Wunde bis auf den Boden der Fossa iliaca eingeführt, über die Wunde ein Stück Schutztafft, darüber in weitem Umfange der von mir beschriebene feuchte,

antiseptische Verband gelegt. Abends Temperatur 37,5, kein Schmerz, an einer Stelle zeigt sich auf dem mit 1 p. c. Carbolsäurelösung feucht gehaltenen Verbande ein kleiner rothgelber Fleck. An dieser Stelle steht also Hindurchdringen des Secrets zu erwarten. Der Verband wird daher gewechselt, d. h. der alte unter Spray abgenommen, ein neuer genau in derselben Weise angelegt. Bis zum 4. Tage kein Fieber, kein Schmerz, keine Spuren von Wundsecret an der Oberfläche des Verbandes, daher auch kein Wechsel desselben. Am 5. Tage zeigt der Verband eine gelblich gefärbte Stelle. Man könnte durch Aufpacken neuer Schichten den Verbandwechsel noch umgehen, da das Wohlbefinden nicht gestört ist; aber es erscheint besser, das Kautschukrohr heut zu entfernen, da seine Anwesenheit voraussichtlich die Heilung nur stört. Der Verband wird also ohne Drain erneuert. Man findet auf dem nicht geschwärzten (bleihaltigen) Schutztafft etwa 1 Theelöffel Eiter — das Ergebniss von 4 Tagen. Erst nach 5—6 Tagen, dann nach 6—7 Tagen wird, wegen des Durchdringens des Secrets, Verbandwechsel nöthig. Weder Fieber noch Schmerz stellen sich wieder ein. Die Heilung des grossen Abscesses ist in 17 Tagen vollendet. — Ein solcher Verlauf ist die Regel; auch Senkungsabscesse, welche von Knochen kommen, heilen so, wenn anders das Grundleiden Heilung zulässt.

II. Complicirte Fracturen. Ich führe keine einzelnen Beispiele auf, um Sie nicht zu ermüden; aber ich möchte bemerken, dass ich bei der Behandlung dieser wichtigen Verletzungen versucht habe, eine die Heilung zuweilen erschwerende Vorschrift Lister's zu modificiren. Man soll eigentlich die zur Bruchstelle führende Wunde mit einer 3 - 5 p. c. Carbolsäure- oder mit einer starken Chlorzinklösung auswaschen, bevor man den antiseptischen und demnächst den Retentions-Verband anlegt. Ist die Verletzung noch frisch und blutet die Wunde noch stark, so kann man, glaube ich, dies (immer mit einiger Aetzung der Weichtheile verbundene) Auswaschen unterlassen und sich auf die sorgfältige Säuberung der Umgebungen der Wunde beschränken; — aber, ich wiederhole es, nur unter dieser Bedingung.

III. Für grössere Operationen bedingt die antiseptische Methode zuweilen eine Erschwerung, in so fern man genöthigt ist, „im Nebel“ zu operiren, und daher namentlich tief liegende Theile nicht so scharf, oder doch nicht so leicht zu

unterscheiden vermag, wie sonst. Bei einiger Geduld und Sorgfalt lässt sich aber auch in dieser Beziehung die nöthige Uebung erlangen. Es wäre gewiss nicht recht, wegen dieses Momentes auf die grossen Vortheile zu verzichten, welche die antiseptische Methode gerade für die Heilung grosser buchtiger Wunden, auch unter den ungünstigsten, äusseren hygieinischen Verhältnissen (in überfüllten und schlecht ventilirten Räumen) gewährt. Ich habe, im Vertrauen auf dieselbe, Operationen unternommen, die ich unter denselben Aussenverhältnissen sonst nicht gewagt hätte; und mein Vertrauen ist nicht getäuscht worden. Keine Eiterung oder doch geringfügige Eiterung, niemals übelriechender (d. h. überhaupt riechender) Eiter, kein Fieber oder doch nur sehr mässige Temperatursteigerungen für wenige Tage, kein Schmerz, sofern nicht die Wunde berührt oder anderweitig insultirt wird, keine nachträglichen Phlegmonen (sogen. Eitersenkungen), — das ist die Regel, von der es nur äusserst selten Ausnahmen giebt, wenn bei der Ausführung der Operation und bei der Nachbehandlung die antiseptischen Cautelen streng durchgeführt sind.

Auch Lymphangitis und Erysipelas treten bei antiseptischer Behandlung seltener und milder auf, als sonst. Jedoch stellen sich beide immer wieder einmal ein. Namentlich befällt die Rose noch oft genug, wie auch früher, eine grosse Anzahl von Kranken (oder Verletzten und Operirten) auf ein Mal; aber so skeptisch ich auch in dieser Beziehung gewesen bin, ich muss gestehen, der Verlauf ist in der Regel bei weitem milder.

Aus der grossen Anzahl operativer Fälle will ich, um Ihre Geduld nicht allzu lange auf die Probe zu stellen, nur zwei speciell anzuführen mir erlauben.

1. Eine Frau kam mit grosser Athemnoth in die Charité; sie hatte an der linken Seite des Halses eine colossale Geschwulst (vorderer Umfang 37 Ctm.), welche nicht blos diese Halshälfte ganz einnahm, sondern auch, wie die Percussion nachwies, hinter dem Sternum erheblich in den Thorax hineingewachsen war und den Kehlkopf und die Luftröhre so weit nach rechts gedrängt hatte, dass ersterer in einer vom rechten Kieferwinkel vertical abwärts gezogenen Linie stand. Die durch solche Verschiebung der Luftwege bedingte Behinderung des Luftzutritts zu den Lungen war wahrscheinlich von Belang für die Pneumonie, von der die Kranke wenige Tage nach der

Operation befallen wurde. Dass es sich um grosse Schnitte und eine tiefe buchtige Wunde handelte, brauche ich nicht zu erläutern. Die Geschwulst, welche sich als ein Sarcom mit fettigem Zerfall im Inneren erwies, hatte jedoch die Carotis und die **Vena jugularis** interna glücklicher Weise nicht ganz umwachsen, sondern nach hinten gedrängt, so dass sie von denselben ohne Verletzung eines dieser Gefässe abgeschält werden konnte. Uebrigens waren viele Dutzende von Ligaturen erforderlich, namentlich auch an den fingerdicken Venen, welche aus der Geschwulst hervortraten. Die schon erwähnte Pneumonie endete durch Lysis und war von einer Pleuritis gefolgt, bei deren durch einen Frostanfall bezeichnetem Beginn die Patientin, im vierten Monat gravida, abortirte. Trotz alledem heilte die Wunde vollständig mit einer minimalen Eiterung, welche wesentlich aus der buchtigen Einsenkung hinter dem Sternum herrührte, ohne eine Spur von üblem Geruch und ohne alle septischen Erscheinungen.

2. Ein 40jähriger Mann, dem vor 1½ Jahren ein Carcinom an der linken Fusssohle exstirpirt worden war, kam mit 5 Geschwülsten in die Charité, zwei am rechten, drei am linken Bein, rechts eine faustgrosse Geschwulst, welche vom Malleolus ext. und dem unteren Drittel der Fibula ausging, ein kleineres Gewächs in der Gegend des Adductorenschlitzes, und eine mässige Schwellung der Inguinaldrüsen, links ein aufgebrochenes, fungös gewuchertes Hautcarcinom von mehr als Faustgrösse auf der vorderen Fläche des Oberschenkels, und ein grosser Drüsentumor in der Schenkelbeuge. In zwei Sitzungen wurden kurz nach einander alle diese Tumoren entfernt; das untere Drittel der Fibula wurde, nachdem die Sehnen der Peronei aus der Geschwulst heraus gehoben waren, resecirt, das Fussgelenk weit geöffnet. Alle Wunden sind ohne Schmerz, fast ohne alle Eiterung und fast ohne Fieber geheilt; ich sage die Wunden, nicht der Mann, denn, obwohl er zur Zeit blühend aussieht, ist er doch wohl dem Carcinom verfallen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

